

Владан Ђорђевић

ФЛОРА ОРХИДЕЈА (ORCHIDACEAE)
ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

MONOGRAPHS

Volume DCCI

DEPARTMENT OF CHEMICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

Book 17

Vladan Djordjević

THE ORCHID FLORA (ORCHIDACEAE) OF WESTERN SERBIA

Accepted at the 5th meeting of the Department of Chemical and Biological Sciences
held on June 18, 2021, on the basis of reviews presented by

Corresponding member Marjan Niketić and Professor Dr. Vladimir Randjelović

Editor

Academician

VLADIMIR STEVANOVIĆ

BELGRADE 2021

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

ПОСЕБНА ИЗДАЊА
Књига DCCI

ОДЕЉЕЊЕ ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ НАУКА
Књига 17

Владан Ђорђевић

ФЛОРА ОРХИДЕЈА (ORCHIDACEAE)
ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Примљено на V скупу Одељења хемијских и биолошких наука од 18. јуна 2021,
на основу реферата дописног члана Марјана Никетића
и проф. др Владимира Ранђеловића

Уредник
академик
ВЛАДИМИР СТЕВАНОВИЋ

БЕОГРАД 2021

Издаје
Српска академија наука и уметности
Београд, Кнеза Михаила 35



Рецензенти
Марјан Никетић
Владимир Ранђеловић

Цртежи
Александра Ковачевић

Фотографије
Владан Ђорђевић, Spyros Tsiftsis, Mihai Bobocsa, Karel Kreutz, Јанез Михаел Коцјан, Ивана Стеваноски, Предраг Лазаревић, Владимир Мијаиловић, Милош Радаковић, Драгиша Петровић, Александра Максимовић, Селма Симић, Срђан Станојевић, Fernand Lommer, Logy Balogh, Mihaela Balogh

Коректура
Весна Шубић

Дизајн корица и прелом
Никола Стевановић

Тираж
300 примерака

Штампа
Службени гласник, Београд

ISBN 978-86-7025-923-2

САДРЖАЈ

РЕЧ УРЕДНИКА	9
ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ФАМИЛИЈЕ ORCHIDACEAE	13
Таксономски положај и порекло фамилије Orchidaceae	13
Морфолошке карактеристике	13
Животни циклус	21
Микориза	23
Опрашивање	25
Екологија	31
Распрострањење и диверзитет	34
Класификација фамилије Orchidaceae	36
Угроженост и заштита	41
Реткост орхидеја и фактори угрожавања	42
Заштита орхидеја према међународним прописима	44
Заштита орхидеја у Србији	44
ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	46
Географски положај, границе и рељеф	46
Геолошке, геоморфолошке и педолошке карактеристике	51
Хидрографске карактеристике	52
Климатске карактеристике	52
Вегетација западне Србије	54
ОСНОВНИ ЦИЉЕВИ РАДА	57
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ	58
ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА ОРХИДЕЈА У СРБИЈИ СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ИСТРАЖИВАЊА У ЗАПАДНОЈ СРБИЈИ	61
ПРЕГЛЕД ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	70
КЉУЧ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	74
МОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, ЖИВОТНЕ ФОРМЕ, СИСТЕМИ ОПРАШИВАЊА, ФЛОРНИ ЕЛЕМЕНТИ, РАСПРОСТРАЊЕЊЕ И ЕКОЛОГИЈА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	85
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. <i>coriophora</i>	85
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. <i>morio</i>	89

<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> (K.Koch)	
H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr.	94
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase agg.	97
<i>Anacamptis palustris</i> subsp. <i>elegans</i> (Heuff.)	
R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	98
<i>Anacamptis papilionacea</i> (L.) R.M.Bateman,	
Pridgeon & M.W.Chase subsp. <i>papilionacea</i>	101
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	105
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce.	109
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	113
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	117
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	120
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.	124
<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fr.) Soó subsp. <i>cordigera</i>	127
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó subsp. <i>fuchsii</i>	131
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó subsp. <i>incarnata</i>	134
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>maculata</i>	138
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>transsilvanica</i> (Schur) Soó	141
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. subsp. <i>majalis</i>	144
<i>Dactylorhiza saccifera</i> (Brongn.) Soó subsp. <i>saccifera</i>	148
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	152
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	156
<i>Epipactis distans</i> Arv.-Touv.	159
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	163
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i> Kümpel	167
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	170
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery subsp. <i>muelleri</i>	174
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	178
<i>Epipactis pontica</i> Taubenheim	181
<i>Epipactis purpurata</i> Sm.	184
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	188
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	191
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	194
<i>Gymnadenia frivaldii</i> Hampe ex Griseb.	200
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	203
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R.Br.	206
<i>Himantoglossum calcaratum</i> (Beck) Schltr. subsp. <i>calcaratum</i>	208
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	212
<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M.Bateman,	
Pridgeon & M.W.Chase subsp. <i>tridentata</i>	216
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	219
<i>Neotinea</i> × <i>diétrichiana</i> (Bogenh.)	
H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. nothosubsp. <i>diétrichiana</i>	224
<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	226
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	230
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	234

<i>Nigritella rhellicani</i> Teppner & E.Klein	238
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	241
<i>Ophrys insectifera</i> L. subsp. <i>insectifera</i>	245
<i>Ophrys scolopax</i> subsp. <i>cornuta</i> (Steven) E.G.Camus	248
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphogodes</i>	251
<i>Ophrys</i> × <i>hybrida</i> Pokorny ex Rchb.f.	255
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i> (Mutel) Hegi	256
<i>Orchis militaris</i> L. subsp. <i>militaris</i>	260
<i>Orchis pallens</i> L.	263
<i>Orchis purpurea</i> Huds. subsp. <i>purpurea</i>	267
<i>Orchis simia</i> Lam. subsp. <i>simia</i>	270
<i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch subsp. <i>spitzelii</i>	274
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	277
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb	281
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á.Löve & D.Löve	285
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	288
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	291
ТАКСОНОМСКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	296
АНАЛИЗА ЖИВОТНИХ ФОРМИ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	300
АНАЛИЗА СИСТЕМА ОПРАШИВАЊА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	303
ФИТОГЕОГРАФСКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	305
АНАЛИЗА ПРОСТОРНЕ ДИСТРИБУЦИЈЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	309
Богатство таксона орхидеја по географским регионима западне Србије	309
Богатство таксона орхидеја западне Србије у UTM квадратима 50 × 50 km	311
Богатство таксона орхидеја западне Србије у UTM квадратима 10 × 10 km	315
УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ	323
IUCN категорије угрожености орхидеја западне Србије	323
Заштита орхидеја западне Србије према међународним прописима	327
Заштита орхидеја западне Србије према националним прописима	328
Фактори угрожавања орхидеја западне Србије	329
Конзервациони приоритети	334
Предлози мера заштите орхидеја западне Србије	336
ЗАКЉУЧЦИ	339
ЛИТЕРАТУРА	343
ПРИЛОГ	377
SUMMARY	458
FIGURE LEGENDS	461
MAP LEGENDS	466
TABLE LEGENDS	467
APPENDIX	467

РЕЧ УРЕДНИКА

„Флора орхидеја западне Србије” аутора Владана Ђорђевића, научног сарадника у Институту за ботанику и ботаничкој башти „Јевремовац” Биолошког факултета Универзитета у Београду угледала је светлост дана после 25 година преданих истраживања које је аутор ове књиге посветио свестраном теренском раду на прикупљању грађе и ревизијама материјала из хербарских збирки ове интересантне групе васкуларних биљака. Ова „Флора” појављује се у време када изучавање таксономије, распрострањења и заштите васкуларне флоре Србије и околних земаља Балканског полуострва добијају на интензитету и квалитету после дужег времена неоправданог запостављања овакве врсте фундаменталних ботаничких истраживања у нашој држави. Наиме, од времена Панчића који је ова истраживања пионирски започео током друге половине 19. века успоставивши основе да се она даље развијају, нове научне биолошке и ботаничке дисциплине у 20. веку прекриле су фундаментална флористичка (и фаунистичка) истраживања у тој мери да су она не само занемарена, већ и ниподаштavana. Резултат таквог става је заостајање, не само са земљама Европе које су имале дугу традицију у оваквим истраживањима и које су их упорно подржавале, већ и неким земљама у окружењу какве су Мађарска, Румунија, Бугарска и Грчка. Чинило се да ће прекретница у жељеном правцу започети издавањем десетотомне „Флоре СР Србије” у издању САНУ у периоду од 1970–1976, са два додатка, 1977 и 1986. Несумњиво да су издавањем „Флоре СР Србије” покренута истраживања која су имала за циљ да допуне и исправе грешке које су постојале у овом капиталном делу српске ботанике. Иако та истраживања нису била систематска већ узгредна, сакупљен је значајан број података који су послужили да САНУ покрене нову едицију „Флора Србије”, овога пута засновану на теренском прикупљању грађе и подацима из збирки, а не као што је био случај са претходном десетотомном „Флором СР Србије” често ослоњену на литературне, некада тешко проверљиве изворе, па чак и погрешне податке.

Важан, скоро преломни тренутак у развоју природњачке биологије у Србији било је доношење Конвенције о биолошкој разноврсности 1993. године. Тада се јасно видело колико је ова групација биолошких дисциплина у Србији, пре свега таксономија, флористика и фаунистика била запостављена, али и колико се ипак одржала и била витална захваљујући посвећеним научницима и њиховом ентузијазму и самопрегору. Високи квалитет објављених „Флора” и „Фауна”, као и „Црвених књига” у последњих 20 година упечатљиво илуструју виталност поменутих природњачких дисциплина у Србији.

Неколико фамилија васкуларних биљака од давнина привлачи пажњу ботаничара и колекционара. Међу таквим фамилијама свакако на првом месту су орхидеје (Orchidaceae), не само што су једна од најбројнијих породи-

ца васкуларних биљака у свету са процењених у зависности од примењеног таксономског концепта између 25000 и 30000 врста, већ из због тога што их одликује веома интересантна екологија и репродуктивна биологија и са тим у вези често необично грађени и обојени цветови. Нема сумње да је овакво богатство и диверзитет фамилије орхидеја резултат коеволуције са широким спектром опрашивача, пре свега инсеката, а што је још Дарвин изучавао, а многе тајне опрашивања орхидеја тропских крајева решене су у скорије време. Ништа мање није интересантно клијање ситних семена орхидеја и успостављање мутуалистичких веза са хифама гљива без којих раст ових биљака не би био могућ. Орхидеје настањују скоро све биоме на Земљи осим оних крајње екстремних какве су ледене пустиње Арктика и Антарктика и суве и покретне пешчане пустиње од тропских до умерених предела. Орхидеје су заступљене у четири основне животне форме: криптофите (геофите) које неповољне услове на станишту (зима, суша) преживљавају у виду подземних органа (туберидија и ризома) и углавном настањују хладније и периодично суве умерене до суптропске пределе, затим епифите које живе на гранама и стаблима дрвећа и карактеристичне су за тропске кишне и листопадне шуме, лијане које су међу орхидејама ређа животна форма такође живе у тропским кишним шумама и коначно хазмофите које расту у пуколинама стена и њихове варијанте, литофите које расту на површини стена такође са највећим бројем представника у тропској и суптропској зони.

Највећи број врста и родова орхидеја које расту у тропским и суптропским пределима припадају животној форми епифита. То су истовремено и најатрактивније орхидеје и мета су не само колекционара, већ и одгајивача ових биљака необично грађених и живо обојених цветова, а хортикултурне форме неких врста се могу наћи у скоро свакој продавници цвећа. Идући према северним пределима број врста и родова орхидеја постепено опада. У Европи њихов број је процењен на 250 таксона у рангу врста и подврста у оквиру 35 родова, и све су терестричне. Највећи број врста расте у Средоземном басену. Када је реч о орхидејама Србије њихов флористички састав указује на прелазну зону између Средоземља и умереног појаса средње Европе.

Мало је овако темељито урађених флористичких радова који приказују таксономију, распрострањење и екологију једне породице васкуларних биљака у Србији каква је „Флора орхидеја западне Србије”. Наиме, аутор Владан Ђорђевић, као што је наглашено, предано је радио више од 20 година на прикупљању грађе за ову Флору, превасходно на терену и на ревизији већ постојеће хербарске грађе у Природњачком музеју у Београду и Институту за ботанику Биолошког факултета у Београду. Током својих истраживања В. Ђорђевић је обишао део Мачве, северозападну, западну и југозападну Србију сакупивши огромну хербарску грађу, заправо документациони материјал за ову Флору. У овој Флори наведено је укупно 57 врста и подврста орхидеја које расту у западном делу наше државе што чини око 80% укупне флоре ове породице у Србији. Овакво релативно велико богатство врстама орхидеја је очекивано, али је и први пут екзактно и доказано. У овој

Флори први пут су дате дијагнозе на српском језику следећих таксона орхидеја: *Epipactis purpurata*, *E. distans*, *E. pontica*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri* subsp. *muelleri*, *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*, *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera* и *Neotinea* × *dietrichiana*. Урађен је ревидирани и допуњени кључ за одређивање родова, врста и подврста који другим ботаничарима олакшава детерминацију сакупљених орхидеја. Први пут је приказано распрострањење сваког таксона у западној Србији које непосредно показује детаљност и обим теренских истраживања аутора. Наиме, већина приказаних локалитета на UTM картама резолуције 10×10 км су ауторова открића или теренска потврда налаза из литературних и хербарских извора.

Посебну пажњу у овој Флори аутор посвећује заштити орхидеја. Познато је да су орхидеје у Европи заштићене бројним уредбама и конвенцијама, генерално због своје рањивости и реткости која произилази из веома специфичних особина везаних за репродуктивну биологију, али и биотичке (микоризне) односе ових биљака са гљивама. Многе врсте су веома угрожене, а неке и на ивици опстанка у великом броју европских држава. Користићи IUCN критеријуме и категорије аутор је за сваку врсту орхидеје одредио њен регионални статус угрожености. На тај начин он је створио научну основу за спровођење акција заштите ове групе биљака у Србији што даје овој Флори додатну вредност и значај који је у рангу регионалних „Црвених књига”.

Владан Ђорђевић је наш најбољи познавалац флоре орхидеја. Штавише, он је веома добар еколог, познавалац фитоценолошких, педолошких и геолошких карактеристика станишта орхидеја, једном речју он је ботаничар широких погледа и великог знања проистеклог из посвећеног рада на терену, сталног учења не само кроз праћење савремене таксономске, фитогеографске и еколошке литературе које се односи на орхидеје, већ и кроз сарадњу и размену искустава и мишљења са страним водећим орхидеолозима. Данас је др Владан Ђорђевић препознат у ботаничким круговима у Европи као солидан, поуздан и посвећени истраживач и познавалац флоре орхидеја Балканског полуострва.

„Флора орхидеја Западне Србије” аутора Владана Ђорђевића представља темељито урађену студију таксономије, распрострањења и екологије породице орхидеја у Србији. Ова Флора по свом садржају, квалитету и начину како је написана представља хвале вредан допринос таксономији, хорологији и конзервационој биологији у Србији. На предлог академијског Одбора за изучавање флоре и вегетације Србије Одељење хемијских и биолошких наука препознало је квалитет и вредност овог дела и са задовољством је предложило издавачком Одбору САНУ да буде штампано под окриљем Српске академије наука и уметности.

Академик Владимир Стевановић

ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ФАМИЛИЈЕ ORCHIDACEAE

Таксономски положај и порекло фамилије Orchidaceae

Представници фамилије Orchidaceae Juss. су биљке из дивизије Tracheophyta, поддивизије Spermatophytina, класе Magnoliopsida, надреда Lillanae и реда Asparagales (Chase et al., 2016; Euro+Med, 2018). Орхидеје су дивергирале од претка свих представника реда Asparagales пре око 110–120 милиона година, а дивергенција рецентних група орхидеја је почела пре око 90 до 111 милиона година (Janssen & Bremer, 2004; Givnish et al., 2015).

Претпоставља се да су се орхидеје појавиле на подручју данашње Аустралије пре 112 милиона година, а да су се затим прошириле у Неотропске области преко Антарктика пре 90 милиона година (Givnish et al., 2016). Наиме, близна континената, односно копнена повезаност Аустралије, Антарктика и Јужне Америке омогућила је ширење орхидеја у Неотропске области. Највећи удео у ширењу орхидеја има њихова дисперзија на велике даљине, чиме се објашњава и њихово присуство на свим континентима, осим на Антарктику, где су вероватно биле заступљене у току Креде (Givnish et al., 2016). Установљено је да је подручје данашње југоисточне Азије било најважније за убрзану диверзификацију орхидеја (Givnish et al., 2016).

На основу детаљних молекуларних анализа фосилних остатака полинија врсте *Meliorchis caribea* S.R.Ramirez, Gravend., R.B.Singer, C.R.Marshall, N.E.Pierce које су пронађене закачене за пчелу *Proplebeia dominicana* Wille & Chandler, 1964, установљено је да најстарији фосилни остаци орхидеја потичу из периода од пре 76 до 84 милиона година (Ramirez et al., 2007). У Немачкој, у Охнинген-Вангену у близини Бодензе, у слатководним кречњачким наслагама је пронађен фосилни остатак орхидеје *Eoorchis miocaenica* Mehl (добро очуван цветни омотач и плодник), која је највероватније живела пре око 15 милиона година, у горњем миоцену (Mehl, 1984).

Морфолошке карактеристике

Орхидеје су вишегодишње зељасте биљке, различитих облика и величина. Хабитус еволутивно старијих орхидеја је симподијалан, а еволутивно млађих моноподијалан (слика 1). Међу најмање орхидеје спадају аустралијска орхидеја *Bulbophyllum minutissimum* (F.Muell.) F.Muell., која је висока 3–4 mm (Romand-Monnier et al., 2013; Essomo et al., 2016) и централноамеричка врста *Platystele jungermannioides* (Schltr.) Garay, чије стабљике не прелазе висину од 1 cm (Dressler, 1981). Као највеће се истичу мадагаскарска орхидеја *Angraecum sesquipedale* Thouarskao, представници родова *Grammatophyllum* и *Oncidium*, као и лијане, посебно представници рода *Vanilla*, који могу да израсту у дужину од више десетина метара (Dressler, 1981; Gladkova, 1982; Hágsater & Dumont, 1996).

Орхидеје имају много заједничких морфолошких особина са сродним групама монокотила: паралелну лисну нерватуру; тримерне цветове; син-

карпан, подцветан плодник; атактостелу; један котиледон; примарно зељасту грађу итд. Специфичности орхидеја у односу на остале биљке су: ресупинација цветова, један фертилан прашник (осим код представника потфамилије *Surgipedioideae* који имају 2 или 3 прашника), полиније, гиностемијум, специфична усна (*labellum*), као и велики број ситних семена (Dressler, 1981; Chase et al., 2017).

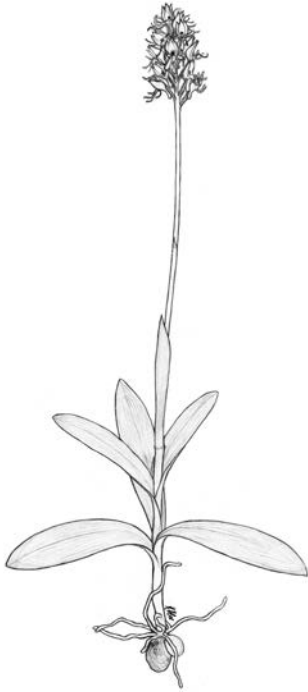
ПОДЗЕМНИ ОРГАНИ. Коренов систем орхидеја се састоји из секундарних (адвентивних) коренова. Већина орхидеја поседује специфично ткиво (*velamen radicum*), чије су ћелије задебљалих зидова и које приликом сазревања корена губе ћелијски садржај. Ови слојеви ћелија су испуњени ваздухом и код епифитских врста имају важну улогу у апсорпцији воде и хранљивих материја. Ово ткиво може обављати и функцију фиксирања атмосферског азота и фотосинтезе.

Код многих терестричних орхидеја постоје сложени подземни органи кртоластог изгледа, тзв. туберидије (тубероиди). Оне представљају органе за мировање помоћу којих орхидеје преживљавају неповољан период године. У њима се складиште вода и резервне материје. Туберидије углавном представљају модификацију корена, а код многих представника потичу делом и од стабла, па се зато зову коренско-стаблосе туберидије. Врсте најчешће поседују две туберидије, при чему стара туберидија потиче из претходне сезоне и из ње орхидеја у текућој години користи хранљиве материје. Млада туберидија је тврда и у њој се складиште материје за наредну сезону, а на њеном врху се налази пупољак из кога се идуће године развија изданак. Орхидеје заправо имају туберидије заменског типа, јер биљка формира по једну туберидију годишње која замењује прошлогодишњу. Ређе се срећу добро развијене јединке које могу да развију два пупољка годишње и да из њих следеће године образују две јединке. Орхидеје *Anacamptis morio* subsp. *champagneuxii* (Barnéoud) H.Kretschmar, Eccarius & H.Dietr., *Serapias lingua* L. и *Ophrys bombylifera* Willd. имају три или више туберидија (Delforge, 2006). Праве кртоле, које воде порекло од изданка, су ређе и присутне су код неколико родова орхидеја (Stern, 2014).

Туберидије по облику могу бити: округласте или јајасте (*Anacamptis*, *Herminium*, *Himantoglossum*, *Ophrys*, *Orchis*, *Neotinea*, *Neottianthe* и др.), плиће или дубље прстасто дељене (*Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Pseudorchis* и др.) и вретенасте (*Platanthera*, *Spiranthes* и др.) (слика 2). Фамилија *Orchidaceae* је добила име од грчке речи *orchis* (тестис) управо по јајасто-округластим туберидијама које подсећају на тестисе сисара (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017).

Код врсте *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. коренови су многобројни, меснати, на врховима затупасти, без коренских длака, уплетени у облику птичијег гнезда (слика 2в). Због изгледа коренова, ова орхидеја је добила име „гнездовница” (лат. *nidus* = гнездо и *avis* = птица) (Marin & Tatić, 1997). Код врсте *Limodorum abortivum* (L.) Sw. коренови су дебели, ломљиви и често на врху рачвасти, док су коренови врста из родова *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Neottia* и *Spiranthes* површински и на њима се развијају адвентивни пупољци, који служе за вегетативно размножавање (слика 2).

Многе терестричне орхидеје имају ризоми, односно подземна стабла са свим скраћеним интернодијама и листовима у облику љуспи или крљушти. Ризоми служе као органи за магационирање резервних материја и воде, као и за ре-

Слика 1. Хабитус врсте *Orchis simia* Lam.

Слика 2. Подземни органи појединих терестричних орхидеја: ризоми (а – *Cephalanthera damasonium*; б – *Corallorhiza trifida*; в – *Neottia nidus-avis*; г – *Neottia ovata*); прстасто дељене и вретенасте туберидије (д – *Gymnadenia conopsea*; ђ – *Platanthera bifolia*; е – *Dactylorhiza sambucina*; ж – *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*); округласте до јајасте туберидије (з – *Anacamptis morio* subsp. *morio*; и – *Neotinea ustulata*; ј – *Orchis simia*; к – *Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*) (фото: В. Ђорђевић)



генерацију и размножавање, а заступљени су код врста из родова *Cephalanthera*, *Goodyera*, *Cypripedium*, *Epipactis*, *Limodorum*, *Neottia* и др. На нодусима ризома се налазе адвентивни пупољци од којих полазе нови изданци. Код представника рода *Epipactis* из ризома понекад полазе и стерилни изданци. Ризоми орхидеја могу да буду скраћени, као код представника рода *Cephalanthera* или неких врста рода *Epipactis*, док су код врсте *Neottia cordata* (L.) Rich. присутни дугачки, танки и пузави столони. Ризом врсте *Limodorum abortivum* (L.) Sw. је дебео, скоро водораван и налази се дубоко у подлози, док *Corallorhiza trifida* Châtel. (слика 26) и *Epipogium aphyllum* Sw. имају ризоми у облику корала.

СТАБЉИКЕ су код већине представника фамилије Orchidaceae неразгранате. Оне се код терестричних орхидеја састоје од нодуса, на којима су причвршћени листови, и од интернодија. Код орхидеја са неограниченим (моноподијалним) растом главне осовине, стабљика може много да порасте. Имајући у виду да ове биљке не могу да сачувају вертикални положај, оне прелазе у фазу пењања, односно раста у висину. Представници ових, такозваних пењућих орхидеја, су врсте из родова *Vanda*, *Angraecum*, *Arachnis*, *Phalenopsis* и др. (Chase et al., 2017). Код врсте *Goodyera repens* (L.) R.Br. су присутни надземни столони, док неке симподијалне орхидеје при основи надземних стабала поседују задебљања, такозване псеудобулбе (псеудобулбиле). Таква задебљања разноврсних облика, чија је улога првенствено у чувању воде, су широко распрострањена код тропских орхидеја, али их има и код представника умереног појаса, на пример код родова *Liparis* и *Calypso* (Vakhrameeva et al., 1991).

ЛИСТОВИ орхидеја су обично цели, различитог облика (линеарни, ланцетаста, јајаста, објајаста, елиптични или лопатичасти), а ређе су дворежњевити, прстасто дељени, срцасти, копљасти, лепезасти или спирално увијени. Нерватура листа је паралелна или лучна, са слабије израженим бочним везама. Листови могу бити танки или благо меснати, углавном имају лисни рукавац, а понекад и лажну дршку или зглоб при основи лисне плоче (Pridgeon et al., 2009). Распоред листова код орхидеја је већином наизменичан, а ређе наспраман. Код неких врста листови су распоређени мање или више равномерно дуж стабла (нпр. врсте из рода *Cypripedium*), док код других врста листови образују розету при основи изданка (нпр. бројне врсте из родова *Ophrys*, *Orchis*, *Anacamptis* и *Himantoglossum*). Орхидеје код којих се развија само један лист у доњем делу стабла су *Oreorchis patens* (Lindley) Lindley, *Calypso bulbosa* (L.) Oakes и *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., док врсте из рода *Platanthera*, као и *Neottia cordata* (L.) Rich. и *N. ovata* (L.) Bluff & Fingerh., најчешће имају по два листа при основи стабљике (Buttler, 1991).

Код већине ауотрофних терестричних орхидеја листови су зелене боје, а поједини представници имају листове са пегама, мрљама или тачкицама. Код потпуно микотрофних орхидеја, листови су најчешће редуковани у облику рукаваца и ситних љуспи, нпр. код врста *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipogium aphyllum* Sw. и *Corallorhiza trifida* Châtel. Листови орхидеја су на доњем делу стабла и на ризомима обично једва приметни, љуспасти, у виду безбојних или мрких рукаваца, док се код већине терестричних орхидеја при основи изданка налазе нормално развијени листови, који се дуж стабљике постепено смањују и проређују. У листовима великог броја представника налазе се тзв. силицијумске

ћелије, које садрже силицијумска телашца, а чија је улога у структурном ојачању листова (Dressler, 1993).

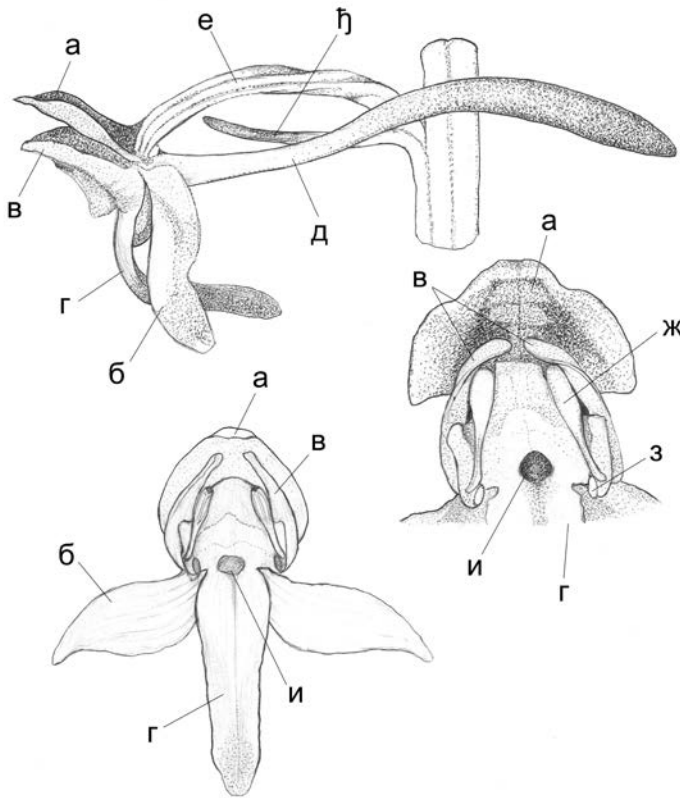
На осам цвасти орхидеја се налазе брактеје, листови из чијих пазуха полазе цветови. Брактеје су код врста из рода *Serapias* обојене и подсећају на спољашње листиће перигона, код родова *Dactylorhiza* и *Epipactis* су углавном крупне и подсећају на праве листове стабла, док су код врста из рода *Orchis* значајно редуковане (Delforge, 2006).

Неколико представника орхидеја има појединачне цветове на изданку – неке врсте из родова *Cypripedium*, *Calypso* и *Pogonia* (Vakhrameeva et al., 1991; Delforge, 2006). Међутим, већина орхидеја има цветове који су организовани у цвасти. Цваст орхидеја је углавном терминална, усправна или висећа, са цветовима који су осовински распоређени на рахису и који обично цветају од базе према врху. Редослед цветања је обрнут код врсте *Orchis simia* Lam. (Dressler, 1981). Цвасти су најчешће рацемозне, са цветовима који су скупљени у класове, гроздове или метлице, а веома ретко цимозне (Pridgeon et al., 2009). Цвасти терестричних орхидеја су најчешће ваљкастог облика. Класаста цваст врсте *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. је на почетку цветања кратко купаста, потом скоро лоптаста, а затим ваљкаста. Код родова *Corallorhiza*, *Epipactis*, *Goodyera*, *Limodorum* и *Neottia* цвасти су гроздасте. Једностране цвасти су карактеристичне за родове *Neottianthe* и *Goodyera*, неке врсте из рода *Epipactis*, док су код рода *Spiranthes* цвасти издужене, збијене, са спирално увијеном осовином, због чега су цветови спирално распоређени у једном реду (Delforge, 2006). Најдужа цваст, од 5 m, констатована је код врста из рода *Oncidium* (Dressler, 1981).

Број цветова у цвастима и брзина отварања цветова се разликују од врсте до врсте. У цвастима врсте *Orchis purpurea* Huds. се налази од 25 до 200 цветова, *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. има од 20 до 80 цветова, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce од 2 до 20 цветова, *Epipogium aphyllum* Sw. до 8 цветова, *Platanthera bifolia* (L.) Rich. од 12 до 45 цветова, док се у цвастима *Epipactis helleborine* (L.) Crantz налази до 100 цветова (Delforge, 2006). Код врсте *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase је уочено брзо отварање цветова (Nilsson, 1984), док *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó полако отвара своје цветове, тако да се на једној цвасти могу уочити увели цветови при основи цвасти, отворени цветови у средини и пупољци на вршном делу цвасти. Дуговечност цветова орхидеја се објашњава као адаптација на специјализован систем опрашивања. Врсте из рода *Orchis* задржавају цветове 7–10 дана, цветови госпоине папучице (*Cypripedium calceolus* L.) у ишчекивању опрашивања могу и три недеље да не увену, док цветови неких тропских орхидеја трају чак 2 до 3 месеца (Vakhrameeva et al., 1991).

ЦВЕТОВИ орхидеја су зигоморфни, двополни или веома ретко једнополни. Углавном су заокренути за 180° (тзв. ресупинација). Наиме, усна цвета се у пупољку налази на горњој страни цвета, а онда заузима положај најдоњег листића перијанта услед уздужног, спиралног увијања плодника или дршке плодника. Код врста *Epipogium aphyllum* Sw. и *Nigritella rhellicani* Teppner & E.Klein не долази до ресупинације, што значи да имају усну која је током цветања окренута нагоре (Delforge, 2006). Цветови могу бити седећи или на дршкама.

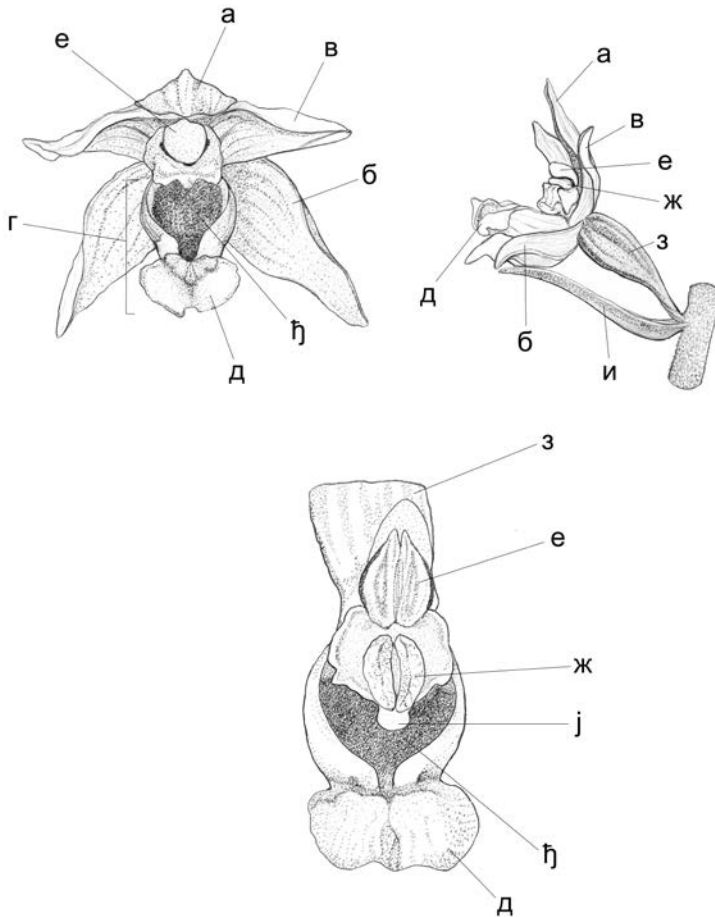
Перијант цветова је састављен од два круга од по три, најчешће колорична листића. Спољашњи листићи перигона (сепални) имају заштитну улогу док је



Слика 3. Грађа цвета врсте *Platanthera chlorantha*: а – средњи спољашњи (дорзални) листић перигона (сепални); б – бочни спољашњи листић перигона (сепални); в – бочни унутрашњи листић перигона (петални); г – усна (*labellum*); д – оструга; ђ – брактеја; е – плодник; ж – полинија са дршком; з – лепљиви диск (*viscidium*); и – улаз у остругу

пупољак у развоју, а унутрашњи (петални) листићи су обично тањи и најчешће се преклапају у пупољку (слика 3). Два листића спољашњег круга су распоређена бочно, а средњи (дорзални) се налази са горње стране. Два листића унутрашњег круга су такође бочно постављена, а средњи је на доњој страни (слика 3).

Средњи листић унутрашњег круга перијанта се најчешће разликује по облику, текстури и боји од осталих листића и назива се усна (*labellum*). Она може бити једнобојна или са шарама различитих боја, а често и са различитим израштајима, плочицама, длакама, нектаријама и осмофорама. Представља својеврсну писту за слетање инсеката. Представници два рода орхидеја (*Cypripedium* и *Calypso*) имају усну која је мешковито надувена. Усна може бити цела, као код представника родова *Liparis* и *Platanthera* (слика 3), или дељена на различите начине. Наиме, она може бити режњевита (састављена најчешће од два или три, ређе пет режњева), као код већине врста из родова *Orchis*, *Anacamptis*, *Neotinea* и *Dactylorhiza*. Врсте из рода *Himantoglossum* имају трорежњевиту усну са изду-



Слика 4. Грађа цвета врсте *Eripactis helleborine*: а – средњи спољашњи (дорзални) листић перигона (сепални); б – бочни спољашњи листић перигона (сепални); в – бочни унутрашњи листић перигона (петални); г – усна (*labellum*); д – предњи део усне (епихил); ђ – задњи део усне (хипохил); е – антера; ж – полинија; з – плодник; и – брактеја; ј – диск (*viscidium*)

женим и спирално увијеним средњим режњем у виду пантљике. За род *Eripactis* је карактеристична усна која је подељена на предњи део (епихил) и задњи део (хипохил) (слика 4), а код неких врста се разликује и средњи део (мезохил) (Hollingsworth et al., 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017).

Усна је делимично срасла са гиностемијумом, а ретко и са осталим деловима перијанта. Осталих пет листића перијанта могу бити слободни или срасли мање или више у структуру сличну шлему (*galea*). Најчешће су у шлемасту структуру спојени средњи листић спољашњег круга и два бочна листића унутрашњег, а понекада „шлем” или „кацигу” формирају свих пет листића перигона (осим усне). Усна је често при основи извучена у остругу (*calcar*), у којој се

сакупља нектар. Многе врсте имају оструге без нектара, што значи да постојање оструге не подразумева нужно постојање синтезе нектара. Код терестричних орхидеја оструга је присутна код родова *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Orchis*, *Platanthera* (слика 3) и др., а не јавља се код родова *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Neottia*, *Ophrys* и др. Највећа дужина оструге, од 27 cm до 43 cm, забележена је код врсте *Angraecum sesquipedale* Thouarskoo (Wasserthal, 1997).

Облик, текстура, боја и мирис цветова имају важну улогу у привлачењу опрашивача. Боја цветова зависи од концентрације антоцијана и представља важан детерминациони карактер орхидеја (Strack et al., 1989). Многе терестричне орхидеје поседују цијанингликозид (орхицијанин) (Uphoff, 1982). Треба напоменути да се врста *Neotinea ustulata* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, између осталог, разликује од врста из рода *Orchis* по томе што цветови садрже пигмент мекоцијанин, а не поседују цијанин и орхицијанине који су карактеристични за врсте из рода *Orchis* (Pridgeon et al., 1997; Tali et al., 2004). Цветови које опрашују ноћни лептири су углавном беле, беличасте или жутозелене боје (нпр. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.), цветови које опрашују дневни лептири су обојени различитим нијансама црвене, ружичасте или жуте боје (нпр. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.), док су цветови које опрашују муве најчешће тамносмеђе-црвене боје (Gladkova, 1982; Vakhrameeva et al., 1991; Delforge, 2006). Цветови врста из рода *Ophrys* привлаче инсекте опрашиваче не само мирисима, већ и обликом, текстуром и бојом (Pedersen & Faurholdt, 2007). Утврђено је да је репродуктивни успех у неким популацијама *Ophrys*-а значајно повећан присуством јаког визуелног сигнала (упадљивог перијанта) (Rakosy et al., 2012).

Мирис цветова орхидеја продукују специјализоване жлезде (осмофоре), а може потицати и од нектара. Осмофоре се налазе на усни, као и на спољашњим и унутрашњим листићима перигона. Код врсте *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. мирис продукују осмофоре које се налазе на усни и бочним спољашњим листићима перијанта (Stpiczyńska & Matusiewicz, 2001; Meekers et al., 2012). Цветови врста из рода *Ophrys* мирисима имитирају сексуалне феромоне женки опрашивача, док мирис цветова *Cypripedium calceolus* L. може да инхибира оријентацију инсекта опрашивача, тако да они посећују исти цвет неколико пута за редом (Askerman, 1986). Мирис цветова представља и важан детерминациони карактер орхидеја.

Нектарије су присутне код две трећине орхидеја. Код различитих врста се могу наћи на различитим регионима цвета: у браздама усне, при основи гинеостемијума, у остругама или у жиговој јами. Код врста *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. и *Platanthera bifolia* (L.) Rich. нектар продукују ћелије у остругама (Gladkova, 1982). Нектар је богат аминокиселинама, а од шећера садржи фруктозу, сахарозу и рафинозу. Нектар врсте *Epipactis palustris* (L.) Crantz има наркотичко дејство на инсекте посетиоце.

Срастањем елемената гинецеума и андрецеума настаје колумна, тј. гинеостемијум (*gynostemium*, *columna*). Код већине орхидеја срастање је потпуно, осим код примитивних група (нпр. код потфамилије *Cypripedioideae*), где је степен срастања мали. Већина орхидеја има само један фертилни прашник

(из спољашњег пршљена), а једино представници потфамилије *Cypripedioideae* имају 2 или 3 фертилна прашника (из унутрашњег пршљена). Поленова зрна су код *Cypripedium*-а у облику монада, док су код осталих европских родова груписана у тетраде, које су накупљене у посебну структуру – полинију (Pacini & Hesse, 2002). У антери се јављају по две полиније, које могу бити седеће или имају једну наниже окренуту дршку (каудикулу или стипулу), у чијој основи се налази округли, лепљиви диск, тзв. висцидијум (*viscidium*). Полиније са каудикулама и лепљивим диском чине полинарију (*pollinarium*). Висцидијум може бити обложен посебном корицом – *bursicula* (Buttler, 1991), која се ломи приликом додира инсекта, после чега се ослобађа свеж, лепљив диск. Полинарија, у зависности од врсте, може да садржи 40 хиљада до 4 милиона поленових зрна (Pacini & Hesse, 2002). Полиније могу бити прашкасте или подељене у мање јединице, тзв. масуле (Stern, 2014). Утврђено је да полинија уклоњена са цвета задржава функционалност до 41 дан код врсте *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, до 37 дана код врсте *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. и до 20 дана код врсте *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (Neiland & Wilcock, 1995). У опрашивању врсте *Epipactis palustris* (L.) Crantz учествују само оне полинарије које се закаче за инсекте током истог дана или током истог храњења (Nilsson, 1978).

Тучак је састављен од три оплодна листића. Жиг је трорежњевит. Нормално су развијена два бочна режња, док је средњи режањ код већине орхидеја измењен у кљун (*rostellum*), за који су, преко висцидијума и дршке, закачене полиније. Плодник је подцветан, грађен из три карпеле, једноок са паријеталном плацентацијом или ретко троок, са централно-угаоном плацентацијом. Семени замеци имају најчешће два, а ретко један интегумент.

ПЛОД терестричних и већине епифитских орхидеја је чаура (*capsula*). Плодови неких тропских орхидеја су веома крупни, до величине кокошијег јајета, док су код терестричних орхидеја много мањи. Чаура се при сазревању отвара преко уздужних пукотина, дуж средине сваке карпеле.

СЕМЕНА орхидеја су веома бројна и ситна, састављена од малог ембриона окруженог танком овојницом од једног слоја ћелија (Smreciu & Currah, 1989), ретко са тврдом семењачом, док ендосперм углавном није развијен. Маса семена, у зависности од врсте, варира од 0,31 μg до 24 μg (Arditti, 1967). У чаури врсте *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. се налази најчешће од 2000 до 4000 семена, дужине 0,62 (\pm 0,1) mm и просечне масе од 2 μg до 8 μg (Meekers et al., 2012), док плодови *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh. имају од 310 до 1620 семена (Kotilinek et al., 2015). Разношење семена орхидеја је углавном анемохорно. Према Pridgeon et al. (2009), разношење семена врше и птице и инсекти.

Животни циклус

Животни циклус орхидеја се разликује од животног циклуса других биљака. Наиме, при клијању семена се образује специфична структура – протокорм (Rasmussen, 1995). Он представља лоптасто телашце, до 2 mm у пречнику, које је покривено једноћелијским, епидермалним длачицама (ризоидима) (Vakhrameeva et al., 1991). Протокорм служи као орган за магационирање резервних материја (Batygina et al., 2003) и може се упоредити са ендоспермом и

котиледонима осталих монокотила. Протоком води подземни начин живота од 2–3 до 10–11 година уз ендомикоризу, а затим се претвара у орган сличан ризому (Vakhrameeva et al., 1991). Он постепено расте и у њему се, услед повећања броја сегмената и акумулирања хранљивих материја, образује неколико ситних листова у облику крљушти. На површини земљишта се затим појављује неугледан, зелени листић, када орхидеја почиње да фотосинтетише.

Иако орхидеје производе много семена, мали број њих клија, а још мањи број достиже стадијум зреле биљке. Производња великог броја ситних семена фаворизује висок степен њиховог разношења и генетичку варијабилност, док истовремено умањује улагање родитеља по семени (Swarts & Dixon, 2009). Студија о клијавости врсте *Caladenia arenicola* Horner & A.P.Br. је показала да свака чаура ове орхидеје садржи приближно $30\ 000 \pm 2000$ семена, а да само 1% проклија и развија се до стадијума у коме може да преживи критични летњи период (Batty et al., 2001). Орхидеје пролазе кроз низ старосних етапа, од изданка, преко јуvenilног стадијума, до адултног (генеративног) стања. У вегетативној фази раста, која претходи цветању, биљка сакупља хранљиве материје. Орхидеје умерених области проводе 1–10 година (неке и дуже) пре него што први пут процветају (Whigham & Willems, 2003), а затим цветају сваке наредне године или са прекидима. Иначе, генеративни период, тј. период када је биљка у стању да цвета, траје дуже од осталих стадијума. Јединке које први пут цветају обично су ниже, док у следећој сезони полазе са бољом основом, па имају боље развијене стабљике и цвасти. Због неодговарајућих еколошких, пре свега климатских услова, орхидеје могу да одлажу или да скраћују период цветања, као и да не цветају. Временски период који протекне од момента клијања до формирања цветне стабљике се разликује од врсте до врсте. Утврђено је да врста *Neotinea ustulata* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase под земљом проводи од 10 до 15 година пре него што образује прву стабљику са листовима у ваздуху (Sanford, 1974), док је врсти *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. потребно око 10 година да би процветала (Gladkova, 1982). Према Vakhrameeva et al. (1991), врста *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó цвета 9–11 година после клијања, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó 11–13 година после клијања, док је врсти *Cypripedium calceolus* L. потребно 15–17 година да би процветала.

Код орхидеја се разликују три типа животног циклуса: убрзани, средњи и успорени (Vakhrameeva et al., 1991). Први је карактеристичан за снажне биљке, које у повољним условима цветају 5–8 година раније него биљке успореног развића. Орхидеје имају успорени тип животног циклуса најчешће услед недостатка хранљивих материја, неповољног светлосног режима или деловања других биљака и животиња. Важна особина терестричних орхидеја је њихова способност преласка у стање тзв. секундарног мировања, када поново воде искључиво подземни начин живота (Molnár et al., 1995). То се дешава најчешће услед суше, дубоког замрзавања земљишта или повређивања јединки од стране инсеката. Утврђено је да подземни начин живота понекад води 20% јединки једне популације (Vakhrameeva et al., 1991). Секундарно мировање се чешће јавља код шумских него код ливадских орхидеја. Познат је пример да је *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., услед недостатка светлости, водила 20 година подземни начин живота, а да се појавила на површини тек када је станиште поново постало осветљено (Summerhayes, 1951).

Старост индивидуа орхидеја је тешко утврдити, а посебно код терестричних врста које годишње формирају орган за мировање. Vakhrameeva et al. (1991) наводе да јединке врсте *Platanthera bifolia* (L.) Rich. живе 20–27 година и дуже, док је за пронађену јединку епифитске орхидеје *Epidendrum* × *gracile* Lindl. процењена старост 185 година (Sanford, 1974).

Микориза

Микориза орхидеја припада типу ендомикоризе и облигатна је за све представнике фамилије Orchidaceae. Постојање овог симбиотичког односа је открио француски научник Бернар (Bernard, 1902), који је уочио да семена врсте *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. клијају у чаурама под земљом и претпоставио да младе биљке добијају неопходну храну од гљива. Будући да су семена орхидеја ситна и да не садрже ендосперм, односно довољно резервних материја неопходних да би се биљка довољно развила и започела самосталан процес фотосинтезе, на стадијуму протокоорма се успоставља веза са гљивом (Rasmussen, 1995; Rasmussen & Rasmussen, 2014). У ћелијама паренхима хифе гљива добијају спиралан облик, чинећи структуру која се назива пелотон. Ћелије домаћина варе пелотоне или ћелијски садржај избачен из гљиве, и тако долазе до потребних хранљивих материја (Peterson & Farquhar, 1994). Током стадијума протокоорма, орхидеје добијају сву своју енергију из пелотона, што значи да све орхидеје пролазе кроз фазу животног циклуса у којој су микотрофни организми. Након формирања корена, нова микориза се може успоставити из истог мицелијума, мада често не постоји директна веза између гљива у корену одраслих орхидеја и гљива које су биле активне током герминације. Најчешће се коренови одраслих биљака подвргавају периодичним инфекцијама гљива, а микориза се успоставља у коренским длачицама или епидермалним ћелијама (Peterson & Farquhar, 1994).

Орхидеја спречава продирање гљиве унутар свог организма користећи за то прилагођености које је стекла дуготрајном еволуцијом. Наиме, хифе гљива продиру у све ћелије ембриона, изузев у меристемска и проводна ткива (Stevanović & Janković, 2001). Раст гљива је ограничен највероватније фенолима и другим анти-гљивичним једињењима (Peterson et al., 1998). Истражујући врсту *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., Ноел Бернар је открио фитоалексине, помоћу којих орхидеје држе под контролом гљиве инхибирајући им раст (Sanford, 1974).

Природа везе између орхидеје и микоризне гљиве је комплексна и укључује читав спектар различитих односа, од потпуне узајамности и реципроцитета до експлоатације гљиве од стране орхидеје. Њихова интеракција показује виши ниво специјализације у односу на онај који се јавља код других биљака (Brundrett, 2004), што може значајно утицати на природну реткост орхидеја, уколико оне ступају у микоризне везе са гљивама које имају ограничено распрострањење (Waterman & Bidartondo, 2008; Swarts & Dixon, 2009; McCormick et al., 2012). Многи аутори истичу да орхидеје користе угљене хидрате, минерале и водене ресурсе гљиве, као и да микоризна веза није подједнако корисна за орхидеје и гљиве. Неке врсте орхидеја ступају у микоризне везе које су обострано корисне: угљеник који настаје у процесу фотосинтезе биљака се добија у замену за приступ нутријентима из земљишта, као што су азот, фосфор, витамини и/или

амино киселине (Waterman & Bidartondo, 2008). Према Smreciu & Currah (1989), гљиве достављају орхидејама угљеник, витамине, хормоне, минерале и друге физиолошки активне супстанце неопходне за раст разлажући органска једињења из подлоге, посебно целулозу и лигнин. Међутим, присуство гљива код албино јединки орхидеја и чињеница да неке орхидеје пролазе кроз дуге периоде мировања под земљом сугеришу да се гљиве не ослањају на угљеник произведен фотосинтезом орхидеја. Треба нагласити да микоризне гљиве врше још две важне функције – штите орхидеје од патогених гљива и помажу кореновима орхидеја код упијања воде и минералних материја из земљишта (Vakhrameeva et al., 1991).

Гљиве које улазе у микоризне односе са орхидејама су првенствено базидиомицете (Ceratobasidiaceae, Sebaciniales и Tulasnellaceae) (Roberts, 1999; Rasmussen, 2002; Dearnaley, 2007; McCormick & Jacquemyn, 2014). Међу најпознатијим родовима, посебно треба нагласити *Rhizoctonia*, *Ceratobasidium*, *Sebacina* и *Tulasnella* (Smreciu & Currah, 1989; Rasmussen & Rasmussen, 2014). Такође, постоје орхидеје које микоризу граде са аскомицетама, првенствено из родова *Tuber*, *Peziza*, *Wilcoxina*, *Tricharina* и *Phialophora* (Rasmussen, 2002; Bidartondo et al., 2004; Selosse et al., 2004; Dearnaley, 2007; McCormick & Jacquemyn, 2014). На пример, код врсте *Orchis pauciflora* Ten. је утврђено да у микоризи учествују базидиомицете из фамилије Tulasnellaceae и аскомицете из родова *Leptodontidium*, *Exophiala* и *Phialophora* (Pecoraro et al., 2012). Распрострањеност гљива које улазе у микоризе са орхидејама је независна од распрострањености орхидеја, а способност укључивања у симбиозу са гљивама је јединствена одлика орхидеја (Waterman & Bidartondo, 2008).

Узајамни однос између орхидеја и гљива је представљен облигатном симбиозом (у раним стадијумима живота) и мешовитим типом узајамних односа, односно комбинацијом микотрофне и аутотрофне исхране (у одраслом стању). Однос између микотрофне и аутотрофне исхране код одраслих биљака је одређен како врстом орхидеје, тако и условима станишта (Vakhrameeva et al., 1991). У одраслом стадијуму неких врста орхидеја (*Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb., *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh. и *Cypripedium calceolus* L.) гљиве могу бити у потпуности одсутне, док код већине врста из родова *Platanthera*, *Dactylorhiza*, *Neotinea*, *Anacamptis* и *Orchis*, у зависности од еколошких услова, могу бити присутне или одсутне (Vakhrameeva et al., 1991).

Орхидеје које не фотосинтезишу (нпр. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Epipogium aphyllum* Sw.) остају потпуно микотрофне и као одрасле јединке. Овај начин исхране постоји у неколико биљних фамилија, али је најчешћи у фамилији Orchidaceae, у којој је забележено преко 100 потпуно микотрофних (холомикотрофних) врста (Leake, 1994; Waterman & Bidartondo, 2008). Према Molnár et al. (1995), потпуно микотрофне орхидеје обухватају око 150 врста из 17 родова, док Dressler (1981) наводи да су оне најбројније у трибусима *Neottieae*, *Gastrodieae* и *Epipogieae*. Молекуларним истраживањима је откривено да многе потпуно микотрофне орхидеје испољавају висок степен специјализације према микоризним симбионтима и то пре свега према гљивама које улазе у ектомикоризне везе са дрвећем. Ове орхидеје се могу сматрати епипаразитима биљака јер заправо искоришћавају ектомикоризне мреже између гљива и суседних биљних врста. Као пример се може навести *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., која је

специјализована за гљиве из фамилије *Sebacinaceae*, које граде ектомикоризе са дрвећем (McKendrick et al., 2002). Неке орхидеје које имају способност фотосинтезе такође искоришћавају ектомикоризне односе како би допуниле сопствену залиху угљеника. Овај начин исхране се назива **парцијална мико-хетеротрофија** (Motomura et al., 2010) или **миксотрофија** (Selosse & Roy, 2009; Waterman & Bidartondo, 2008; Roy et al., 2013). Пример је *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw., код које и зелени и албино варијетети формирају заједнице са ектомикоризним гљивама из рода *Tuber*, чији представници улазе у ектомикоризе са дрвећем (Selosse et al., 2004), као и *Limodorum abortivum* (L.) Sw., која ступа у везу са ектомикоризним врстама из рода *Russula* (Girlanda et al., 2006). Претпоставља се да орхидеје користе ектомикоризне гљиве због тога што оне представљају стабилан и поуздан извор угљеника (Rasmussen, 2002).

Висока микоризна специјализација се првенствено јавља код врста које су у потпуности микотрофне, док степен специјализације код орхидеја које врше фотосинтезу може да варира. Pellegrino et al. (2016) су показали да 16 медитеранских врста орхидеја из родова *Anacamptis*, *Orchis*, *Ophrys* и *Serapias*, које врше фотосинтезу, имају мали степен специјализованости према микоризним гљивама. Микоризна специјализација је највероватније повезана са једностраношћу везе између орхидеја и гљива (Waterman & Bidartondo, 2008). Наиме, ако гљиве имају мало или нимало добити од симбиозе, на шта неки налази упућују, онда се орхидеје могу сматрати паразитима, а они често испољавају високу специјализацију услед селекције која је вођена еволуционом „трком за наоружањем” (Waterman & Bidartondo, 2008).

Уска специјализација од стране орхидеја према гљивама има велики утицај на екологију и дистрибуцију орхидеја (Rasmussen & Whigham, 1998; McCormick & Jacquemyn, 2014; McCormick et al., 2018). Истовремено, неки аутори сматрају да је могуће да постоји утицај и на диверзитет орхидеја (Shefferson et al., 2007; Waterman & Bidartondo, 2008). Фрагментарно распрострањење гљива, заједно са високом микоризном специјализацијом, може бити одговорно за изузетно дисперзне популације орхидеја. Последице преноса семена орхидеја на велике удаљености могу бити мале ефективне величине популација и редукован проток гена, што креира идеалне услове за дрефт-селекциони модел специјације орхидеја (Tremblay et al., 2005). Овим путем, микоризна веза орхидеја и гљива може повећати потенцијал за бржи настанак нових врста орхидеја (Waterman & Bidartondo, 2008).

Опрашивање

Системи за опрашивање орхидеја се деле на оне који награђују и оне који не награђују опрашиваче. Општи принцип опрашивања се заснива на томе да опрашивач приликом уласка у цвет остварује контакт са растелумом, при чему он пуца, када се ослобађа лепљива материја која лепи полиније за тело опрашивача. Приликом посете следећем цвету, целе полиније или њихови делови се одлажу на жиг.

Опрашивање орхидеја се углавном врши преко животиња, а одређени број врста има способност самоопрашивања (Delforge, 2006). У већини случаје-

ва, преносиоци полена су инсекти, док су птице (колибри – Trochilidae, сунчане птице – Nectariniidae, као и птице из фамилије Zosteropidae) опрашивачи малог броја тропских орхидеја (Van der Pijl & Dodson, 1966; Nilsson, 1992; Micheneau et al., 2006). У опрашивању већине европских орхидеја, половину преносиоца полена чине инсекти из групе пчела, оса и бумбара (Hymenoptera), затим следе лептири (Lepidoptera), тврдокрилци (Coleoptera), а нешто мање муве, комарци и обади (Diptera) (Van der Pijl & Dodson, 1966).

Чарлс Дарвин је сматрао да су начини на који су се цветови орхидеја прилагодили својим опрашивачима међу најбољим примерима еволуције путем природне селекције (Darwin, 1862). Системи опрашивања код орхидеја су често погрешно сматрани исходом коеволуционих процеса (Van der Pijl & Dodson, 1966; Dressler, 1968). Новијим истраживањима је утврђено да је коеволуција између орхидеја и њихових опрашивача највероватније ретка (Szentesi, 2002), а да су еволутивне промене орхидеја углавном једностране, без икаквих еволутивних промена у опрашивачима (Williams, 1982). Једнострана еволуција се може објаснити тиме што су се орхидеје појавиле након што је већина кључних група опрашивача већ еволуирала и успоставила сложене узајамне везе са биљкама цветницама (Dilcher, 2000), као и чињеницом да орхидеје представљају мали део скупа биљака на које се опрашивачи ослањају у потрази за нектаром (Jermy, 1999).

Орхидеје често искоришћавају постојеће везе између биљака и опрашивача или чак репродуктивне системе инсеката. Откриће да многи цветови орхидеја не садрже нектар и да стога обмањују инсекте који их опрашују (Sprengel, 1793) својевремено је дочекано са неверицом. Дарвин је одбацио идеју цветне обмане тврдећи да би инсекти, нарочито пчеле, били довољно интелигентни да не наседну на „тако огромну превару” (Darwin, 1877). Данас се зна да су ненаграђујући цветови прилично распрострањени међу орхидејама. Сматра се да између 6500 и 9000 врста (приближно трећина од укупног броја) обмањује инсекте опрашиваче (Van der Pijl & Dodson, 1966; Dressler, 1981; Ackerman, 1986; Renner, 2005; Jersáková et al., 2006; Gaskett, 2011).

СИСТЕМИ КОЈИ НАГРАЂУЈУ ОПРАШИВАЧЕ. Награђујуће орхидеје привлаче опрашиваче нектаром, као и бојом, мирисом и обликом цвета. Цветови које опрашују ноћни лептири (тзв. фаленофилни цветови) имају јаке, опојне и пријатне мирисе. Пример је врста *Platanthera bifolia* (L.) Rich., чији бели цветови у вечерњим сатима испуштају интензиван пријатан мирис који привлачи ноћне лептире, најчешће Sphingidae и Noctuidae (Nilsson, 1983c; Esposito et al., 2018). Нектар се код ове орхидеје накупља на дну дугачке оструге, а усна не служи као место за слетање инсеката, већ има улогу у визуелном привлачењу опрашивача (Faegri & Van der Cingel, 1979). Код ове орхидеје су висцидијуми одвојени један од другог, а распоређени по боковима растелума. Овакав распоред омогућава лепљење полинарија на бокове главе или основу пробосциса лептира. Каудикуле се временом савијају према центру услед асиметричног сушења и скраћивања висцидијума. При посети следећем цветну полиније се одлажу на жиг (Gladkova, 1982).

Врсту *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. опрашују ноћни и дневни лептири (Faegri & Van der Cingel, 1979; Van der Cingel, 1995). Цветови ове орхидеје привлаче опрашиваче мирисом који се појачава у поподневним часовима (Meekers

et al., 2012), док нектар луче ћелије у дугачким остругама. Када лептири увуку пробосцисе у остругу, да би покупили нектар, на њиховим боковима се лепе висцидијуми. Извучене полиније на почетку имају вертикалан положај, а онда се савијају напред са обе стране пробосциса и при посети другом цвету тачно ударају у жиг (Gladkova, 1982).

Опрашивачи врсте *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh. су најчешће осе најезнице, као и инсекти из реда Coleoptera (Nilsson, 1981b; Kotlínek et al., 2015). Нектар је код ове орхидеје површински, тј. накупља се у дугачкој бразди по средини усне. Када стигне до основе усне, инсект подиже главу, додирује ростелум са лепљивом течношћу. Том приликом ростелум пуца, на главу инсекта се изручи капљица за коју се лепе полиније, које се не крећу због непостојања каудикла.

Врсте из рода *Epipactis* опрашују најчешће солитарне и социјалне осе, као и неке пчеле (Van der Cingel, 1995; Jakubska-Busse & Kadej, 2011). Инсект који слеће на цвет савија својом тежином предњи део усне (епихил) и почиње да сише нектар. По напуштању цвета, епихил се поново враћа у првобитан положај гурајући опрашивача према горе, када се глава инсекта очеше о ростелум, што доводи до ослобађања лепљиве материје која лепи полиније (без каудикла) за главу опрашивача. При посети следећем цвету полиније се одлажу на жиг.

СИСТЕМИ КОЈИ НЕ НАГРАЂУЈУ ОПРАШИВАЧЕ. Начини на који орхидеје обмањују своје опрашиваче се могу сврстати у неколико типова: генерализована обмана везана за храну, Бејтсова цветна мимикрија везана за храну, имитација места полагања јаја, имитација склоништа, псеудоантагонизам, „привлачење на рандеву” и сексуална обмана. Генерализована обмана везана за храну је најчешћи механизам, забележен код 38 родова орхидеја, док је следећи по учестлости сексуална обмана (18 родова) (Jersáková et al., 2006).

ГЕНЕРАЛИЗОВАНА ОБМАНА ВЕЗАНА ЗА ХРАНУ. Већина обмањујућих орхидеја искоришћава потрагу опрашивача за храном. Како би привукле опрашиваче, орхидеје шаљу опште цветне сигнале, који су типични за награђујуће биљне врсте, као што су облик цветова и цвасти, боја цвета, мирис, смернице ка нектару, оструге и поленолике квржице. Релативно мали број родова орхидеја привлачи опрашиваче нудећи лажни полен. Врсте *Arethusa bulbosa* L., *Pogonia ophioglossoides* (L.) Ker Gawl., *Calopogon tuberosus* (L.) Britton, Sterns & Poggenb. и *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch привлаче пчеле у потрази за поленом помоћу јарко жутих праменова длачица на уснама (Jersáková et al., 2006).

Орхидеје које се служе овим механизмом обмане често цветају заједно у рано пролеће, одликују се значајним полиморфизмом и варирањем боје цветова, а најчешће искоришћавају пчеле и бумбаре који су тек изашли из хибернације. Понекад ненаграђујуће врсте имају користи од тога што расту у близини врста које производе нектар, које цветају у истом периоду, јер оне повећавају бројност опрашивача на локалном станишту. Преварантске орхидеје цветају најчешће у групама, будући да се у већим популацијама орхидеја повећава количина прометног полена, а тиме и успех опрашивања. Полиморфизмом и варирањем боје цветова орхидеје повећавају време које је инсектима потребно да науче да разликују нектаринске од безнектаринских биљака.

Обмањивање које искоришћава инстинктивну потрагу за храном се јавља у бројним, међусобно несродним родовима орхидеја, на пример: *Orchis*,

Dactylorhiza, *Disa*, *Calypso*, *Cypripedium*, *Anacamptis*, *Neotinea*, *Brassavola*, *Calopogon*, *Pogonia* и *Dipodium* (Jersáková et al., 2006). Врсте из родова *Dactylorhiza* и *Orchis* најчешће опрашују бумбари. Инсект слеће на усну, завлачи главу у шупљину која води у остругу и удара у испупчени ростелум. Ростелум при додиру пуца, бурзикула се отвара и висцидијуми се лепе за главу опрашивача. При изласку из цвета, инсект често изнесе само једну полинију, док се бурзикула затвара штитећи висцидијум друге полиније од сушења. Полинарије које су залепљене на глави стоје вертикално, а након тридесетак секунди од лепљења се, због несиметричног сушења и скраћења висцидијума, савијају напред под углом од 90° (Gladkova, 1982). Приликом посете следећем цвету савијене полинарије тачно погађају жиг (Faegri & Van der Pijl, 1979).

Краљице бумбара опрашују врсте *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó, *Orchis mascula* (L.) L. и *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (Nilsson, 1980, 1983a, 1984). Ови инсекти се јављају у пролеће након хибернације, када крећу у потрагу за поленом којим се хране. Првих дана краљице бумбара су неискусне у погледу цветова који нуде храну, па често посећују и наведене безнектаринске орхидеје. Цветове госпоине папучице (*Cypripedium calceolus* L.) опрашују пчеле, нарочито женке рода *Andrena* (Antonelli et al., 2009; Claessens & Kleynen, 2013).

БЕЈТЦОВА ЦВЕТНА МИМИКРИЈА. Код овог типа обмане до опрашивања орхидеја долази тако што њихови цветови имитирају цветове одређених награђујућих биљака (Jersáková et al., 2006). Овај тип обмане, који се назива и „цветна мимикрија везана за храну”, превасходно се везује за опрашиваче који користе боју, а не мирис, као главни сигнал у потрази за храном. Пример је систем обмане опрашивача код орхидеје *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb., чији цветови имитирају цветове врста из родова *Scabiosa*, *Knautia* и *Valeriana* (Jersáková et al., 2016).

ИМИТАЦИЈА МЕСТА ПОЛАГАЊА ЈАЈА. Ова категорија обухвата биљке које обмањују и привлаче инсекте који траже погодно место за полагање јаја. Цветови најчешће имитирају стандардна места за полагање јаја, као што су лешеве (сапромиофилија), измет (копромиофилија, копрокантарофилија) или плодносно тело гљива (мицетофилија) (Jersáková et al., 2006). Жртве оваквих обмана су углавном инсекти из редова двокрилаца (Diptera) и тврдокрилаца (Coleoptera). Овај механизам обмане се углавном среће у тропским и суптропским пределима и потпуно је одсутан у Европи.

ИМИТАЦИЈА СКЛОНИШТА. Неки цветови поседују цветну тубу (цев) у којој инсекти могу да се одморе или спавају, да се сакрију током ветровитог и кишног времена или у циљу терморегулације, будући да температура у цветној туби може бити виша од околне температуре и до три степена Целзијусових у јутарњим часовима (Dafni et al., 1981; Felicioli et al., 1998). Овај механизам је констатован код медитеранског рода *Serapias*, чији црвени цветови највероватније имитирају улазе у пчелиње кошнице. Имајући у виду да пчеле заиста налазе склониште у цветовима рода *Serapias*, дискутабилно је да ли се овај систем може назвати обманом. Dafni et al. (1981) су открили да тамни цветови врсте *Serapias* акумулирају топлоту, пружајући опрашивачима јутарњу дозу топлоте, која им је довољна да би кренули у потрагу за храном раније од оних инсеката који су на нижој температури ваздуха.

ПСЕУДОАНТАГОНИЗАМ. Орхидеје које се служе овим механизмом искоришћавају територијално понашање неких инсеката из реда Hymenoptera, који нападају цветове када трепере на ветру (Jersáková et al., 2006). Током таквих напада долази до опрашивања. Неке врсте орхидеја из родова *Oncidium* и *Tolumnia* изгледа да искоришћавају дефанзивно понашање неколико врста територијалних пчела из рода *Centris*. Овај механизам није довољно проучен и изгледа да је веома редак. Претпоставља се да ова интеракција доноси обострану корист, јер пчеле постају боље у брањењу територије вежбајући на орхидејама (Askerman, 1986).

„ПРИВЛАЧЕЊЕ НА РАНДЕВУ” је механизам којим орхидеје искоришћавају нагон за парењем мужјака пчела током свадбених летова. Оне обмањују трутове који обилазе цветове у потрази за женкама које прикупљају полен или нектар. Ове орхидеје имају сличну боју, облик и мирис као награђујуће биљке. Механизам је уочен код европских врста *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. и *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, као и код афричких врста *Disa obtusa* Lindl. и *Ceratandra grandiflora* Lindl. (Jersáková et al., 2006). Орхидеја *C. rubra* привлачи неколико врста пчела, нарочито *Chelostoma rapunculi* (Lepeletier, 1841) и *C. campanularum* (Kirby, 1802) (Hymenoptera, Megachilidae) (Nilsson, 1983b; Sedivy et al., 2008). Колориметријском анализом цветне рефлексije је откривено да *C. rubra* бојом цвета имитира врсте из рода *Campanula* које пчеле редовно посећују (Nilsson, 1983b; Vereecken et al., 2010). Поред тога, усна цвета *C. rubra* има крем таласасто набрана спољашња ребра која највероватније имитирају полне органе цветова *Campanula*. Мирис и морфологија цвета су у овом систему обмане највероватније мање важни.

СЕКСУАЛНИ ОДГОВОР. Код овог механизма, цветови имитирају сигнале за парење које шаљу женке, нарочито мирисе који подсећају на феромоне женки. Цветови бивају опрашени од стране намамљених мужјака, који често покушавају да остваре копулацију са цветом. Сексуални одговори варирају од мање напредних, где орхидеје обмањују опрашиваче превасходно олфакторним сигнаlima, до врло сложених, где високо адаптирани цветови наводе мужјаке на псеудокопулацију (Jersáková et al., 2006; Gaskett, 2011). Родови који искоришћавају репродуктивно понашање опрашивача имитирајући сигнале за привлачење које шаљу женке инсеката, еволуирали су независно у Европи, Аустралији, Африци, Средњој и Јужној Америци (Jersáková et al., 2006; Gaskett, 2011). У Европи је сексуално обмањивање заступљено код врста из рода *Ophrys* (Paulus & Gack, 1990; Pedersen & Faurholdt, 2007) и код врсте *Orchis galilaea* (Bornm. & M.Schulze) Schltr. (Bino et al., 1982). У Аустралији постоји неколико родова који се служе сексуалном обманом (*Arthrochilus*, *Caleana*, *Calochilus*, *Chiloglottis*, *Cryptostylis*, *Drakaea*, *Leporella*, *Paracaleana*, *Pterostylis* и *Spiculaea*), док је на Новом Зеланду овај тип опрашивања констатован код родова *Caladenia*, *Caleana*, *Calochilus*, *Chiloglottis*, *Cryptostylis* и *Pterostylis* (Faegri & Van der Cingel, 1979; Gaskett, 2011). Сексуално обмањивање је регистровано само код две јужноафричке врсте из рода *Disa* – *Disa atricapilla* (Harv. ex Lindl.) Bolus и *D. bivalvata* (L.f.) T.Durand & Schinz (Steiner et al., 1994). Сексуална обмана је у Средњој Америци констатована код врста из рода *Lepanthes* (Blanco & Barboza, 2005; Gaskett, 2011), док је у Јужној Америци заступљена код врста из пет родова (Van der Pijl & Dodson, 1966; Singer, 2002; Singer et al., 2004; Jersáková et al., 2006).

Орхидеје које користе сексуално обмањивање наводе своје опрашиваче на широк спектар сексуалних понашања. Опрашивачи неких врста орхидеја заиста покушавају да се паре са орхидејом, најчешће грабећи усну цвета. Овакво понашање се јавља код европских врста из родова *Ophrys* и врсте *Orchis galilaea* (Bornm. & M.Schulze) Schltr., средње-америчке врсте *Lepanthes glicensteinii* Luer, јужно-америчких врста *Mormolyca ringens* (Lindl.) Gentil и *Bipinnula penicillata* (Rchb.f.) Cisternas & Salazar, а у Аустралији код врста *Calochilus campestris* R.Br., *Leporella fimbriata* (Lindl.) A.S.George и неколико врста из рода *Cryptostylis* (Gaskett, 2011). Опрашивање аустралијских врста из рода *Cryptostylis* укључује чак и ејакулацију опрашивача (Gaskett et al., 2008). Међутим, за највећи број аустралијских врста орхидеја, које користе сексуално обмањивање, успешно опрашивање захтева само прекопулаторно, а не и копулаторно понашање опрашивача.

Безнектарински цветови врста из рода *Ophrys* имитирају женке инсеката не само мирисима и испарљивим једињењима које испуштају, већ и визуелним и тактилним сигнаlima, тј. обликом, текстуром, бојом и шарама (Pedersen & Faurholdt, 2007). Усна цветова *Ophrys*-а је често длакава и личи на тело женке инсекта са склопљеним крилима, а лажни нектарници подсећају на очи инсекта. Мирис игра кључну улогу у привлачењу мужјака са већих удаљености. Мирис орхидеја сличан феромонима често привлачи мужјаке јаче и од самих женки, али мужјаци могу научити да избегавају области на којима расту орхидеје, а женке могу да појачају сопствену привлачност тако што ће се удаљити од популације орхидеја.

Орхидеје из рода *Ophrys* већином опрашују мужјаци солитарних пчела из фамилија Andrenidae, Anthophoridae, Apidae, Colletidae, Megachilidae и Xylocoridae (Pedersen & Faurholdt, 2007). Преко 30 врста орхидеја из овог рода опрашују мужјаци пчела из родова *Andrena*, *Eucera* и *Anthophora* (Gladkova, 1982). Међутим, *Ophrys speculum* Link subsp. *speculum* и *Ophrys insectifera* L. subsp. *insectifera* опрашују мужјаци солитарних оса из фамилија Scoliidae, Sphecidae и Argidae, док *Ophrys fusca* subsp. *blitopertha* (Paulus & Gack) Faurh. & H.A.Pedersen опрашују тврдокрилци из фамилије Scarabaeidae (Pedersen & Faurholdt, 2007). Врсту *Ophrys insectifera* L. опрашују углавном мужјаци оса из рода *Argogorytes* (Vereecken et al., 2010). Мужјаци се у пролеће појављују нешто раније од женки и побуђени сексуалним нагоном слећу на цветове *Ophrys*-а на којима обављају покрете парења, тј. псеудокопулацију. Том приликом, полиније се лепе пре свега за главу, а ређе за абдомен. Након тога, они одлећу на цветове других јединки вршећи на тај начин унакрсно опрашивање.

Опрашивачи орхидеја из рода *Ophrys* се могу поделити у три функционалне групе: врсте са ниским степеном специјализације, високо специјализоване врсте и паразитне специјализоване врсте (Vereecken et al., 2010). Сексуална обмана орхидејама намеће високу специјализацију, јер су феромони инсеката најчешће специфични за сваку врсту. Велики део опрашивача врста из рода *Ophrys* чине солитарне пчеле које спадају у олиголектичку групу, тј. групу која је специјализована за одређену врсту полена. Специјализација варира од врста које привлаче неколико таксона опрашивача, до врста које опрашује искључиво једна врста опрашивача. Успех опрашивања код *Ophrys*-а је низак управо због

високе специјализације. Врста *Ophrys apifera* Huds., међутим, има и способност самоопрашивања, због које сваки цвет најчешће даје чауру са семенима.

Сексуално обмањивање је еволуирало највероватније од обмањивања везаног за храну. Међутим, Dressler (1981) је изнео хипотезу да је привлачење на „рандеву” можда био први корак у еволуцији ка псеудокопулацији.

САМООПРАШИВАЊЕ. Самоопрашивање се јавља код мањег броја представника фамилије Orchidaceae (Jacquemyn et al., 2005b). Према Van der Pijl & Dodson (1966), самоопрашивање је присутно код око 3% таксона орхидеја, док Ackerman (1985) и Catling (1990) наводе да самоопрашујућих орхидеја има између 5% и 20%. Важно је нагласити да је мало врста орхидеја које су потпуно самоопрашујуће и да су чешће оне које поред самоопрашивања имају и унакрсно опрашивање (Dressler, 1981). Факултативна аутогамија се јавља код бројних врста орхидеја (Catling, 1990) и она представља одговарајућу стратегију када је фреквенција унакрсног опрашивања ниска.

Самоопрашивање је првенствено заступљено код потпуно микотрофних орхидеја (Dressler, 1981). Код врсте *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. самоопрашивање се редовно јавља, а примећени су и клеистогамни цветови под земљом (Gladkova, 1982). Самоопрашивање се јавља и код многих врста из рода *Epipactis*, код којих у случају неуспешног ентомофилног опрашивања полен из ослобођене полиније пада на горњу ивицу жига (Nilsson, 1978; Delforge, 2006). Према Van der Cingel (1995), код врста *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser, *E. helleborine* (L.) Crantz и *E. purpurata* Sm. искључиво се јавља унакрсно опрашивање, врсте *E. microphylla* (Ehrh.) Sw., *E. leptochila* subsp. *neglecta* Kämpel и *E. palustris* (L.) Crantz су факултативно аутогамне, док је *E. muelleri* Godfrey искључиво самоопрашујућа врста. Неке орхидеје се самоопрашују без отварања цветова (тзв. клеистогамија). Код њих ростелум може функционисати као део жига и тада полиније падају или се савијају на жиг. Друга могућност је да антере нису одвојене ростелумом од функционалног жига. Пример самоопрашивања је и *Ophrys apifera* Huds., коју ређе опрашују пчеле (Chase et al., 2017). Прилагођености цвета ове врсте се састоје у томе да полиније, под утицајем сопствене тежине, падају на жиг остајући везане за фиксирани каудикуне (Gladkova, 1982; Delforge, 2006).

Екологија

Орхидеје се према типу подлоге на којој расту деле на терестричне и епифитске (Dressler, 1981). Терестричне орхидеје су укорене у земљишту и припадају животној форми криптофита, односно геофита, јер неповољан период у току зиме преживљавају у облику подземних органа – туберидија или ризома (Raunkiaer, 1934; Ellenberg & Mueller-Dambois, 1967). Епифитске орхидеје расту на дрвећу, учвршћене на кори дрвећа, борећи се на тај начин за простор који је довољно осветљен. Оне обухватају највећи број врста орхидеја (75–80% од укупног броја врста), распрострањених првенствено у тропским и суптропским областима (Dressler, 1981; Hágsater & Dumont, 1996; Whigham & Willems, 2003). Иако терестричне орхидеје обухватају четвртину укупног броја врста, оне имају шире распрострањење од епифитских орхидеја (Dressler, 1981). Поједини ауто-

ри, поред терестричних и епифитских, наводе и орхидеје литофите (Go et al., 2011; Sathiyadash et al., 2012). Ово су тропске врсте које расту у пукотинама стена, одакле апсорбују неопходне хранљиве материје. Од животних форми орхидеја карактеристичне су још и лијане, врсте са дугачким, танким стаблима која се пењу уз дрвеће или неку другу подлогу.

Орхидеје расту у свим копненим екосистемима, осим у екстремно сувим пустињама, сланим мочварама и агроекосистемима (Stewart, 1992; Hágsater & Dumont, 1996; Tsiftsis et al., 2008). Неке орхидеје су пронађене и на подручјима са вечитим снегом (Gladkova, 1982), док у Аустралији представници рода *Rhizanthella* расту и цветају под земљом (Dixon & Christenhusz, 2018).

Већина орхидеја расте на надморским висинама до 2000 m, док се одређени број врста може наћи и изнад 5000 m надморске висине (Dressler, 1981; Gladkova, 1982; Vakhrameeva et al., 2008). Многе врсте су присутне како на низијским, тако и на високопланинским подручјима, као на пример *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Herminium monorchis* (L.) R.Br. и др. (Vakhrameeva et al., 1991, 2008; Baumann et al., 2006; Delforge, 2006). Интересантно је да је *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. на Кавказу нађена на ивици глечера, а постоје подаци да је констатована на планинама средње Азије на 4000 m надморске висине (Vakhrameeva et al., 1991). Међу високопланинским орхидејама треба истаћи врсте *Nigritella rhellicani* Teppner & E.Klein и *Chamorchis alpina* (L.) Rich. (Baumann et al., 2006; Delforge, 2006; Costa et al., 2017).

У умереној климатској зони, орхидеје расту у шумским екосистемима, на ливадским и пашњачким стаништима, као и у екосистемима тресава и мочвара (Delforge, 2006; Schrautzer et al., 2011; Djordjević & Tsiftsis, 2020). Посебно велику бројност и диверзитет орхидеје имају на медитеранском подручју, насељавајући вегетацију макије, псеудوماкије и гариге (Tsiftsis et al., 2008; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Неки представници фамилије Orchidaceae из родова *Dactylorhiza*, *Epipactis* и *Orchis* насељавају и антропогена станишта, на пример јаловишта и депоније пепела, насипе железничких пруга, као и околину путева (Adamowski, 2006; Rewicz et al., 2015; Esfeld et al., 2008). Бројна истраживања пружају детаљне податке о еколошким преференцијама појединих врста орхидеја, сумирајући сазнања о стаништима, карактеристикама земљишта, као и одговорима врста на различите абиотичке и биотичке факторе (Tali et al., 2004; Vakhrameeva et al., 2008; Jacquemyn & Hutchings, 2010; Jersáková et al., 2011, 2015; Meekers et al., 2012; Kotlínek et al., 2015, 2018; Djordjević & Tsiftsis, 2020). Истраживања у Европи истичу да су карбонатна станишта најпогоднија и најважнија за живот и опстанак орхидеја (Bournérias, 1998; Kull & Hutchings, 2006; Landi et al., 2009; Pierce et al., 2014). Међутим, мало се зна о орхидејама које насељавају некарбонатна станишта. Генерално, слабије су заступљена истраживања о заједничком утицају еколошких фактора на обрасце просторне дистрибуције, богатства и бројности орхидеја (Wotavová et al., 2004; Acharya et al., 2011; Zhang et al., 2015a; Zhang et al., 2015b).

На основу Грајмове теорије популационих стратегија (Grime, 1979), орхидеје су сврстане у групу толератора стреса (Dressler, 1981). Међутим, Hágsater & Dumont (1996) их сврставају у групу између рудералних биљака и толератора

стреса. Овакав положај у Грајмовом „CSR” троуглу говори о томе да орхидеје могу функционисати у условима одређеног стреса и ремећења и да нису компетитивно јаке, односно да не могу да издрже снажну конкуренцију са другим врстама биљака. Одређени степен ремећења станишта (нпр. кошење, испаша или проређивање шума) може смањити конкуренцију између орхидеја и осталих биљака и тиме повољно утицати на развој популација орхидеја. На пример, утврђено је да је редовно годишње кошење, посебно касно у сезони, неопходно за оптималан развој многих врста из рода *Dactylorhiza* (Wotavová et al., 2004; Janečková et al., 2006).

Према подели животних стратегија коју су предложили MacArthur & Wilson (1967) и Pianka (1970), орхидеје се не могу сврстати у типичне „r” (краткоживећи организми који имају малу конкуритивну способност и високу стопу популационог раста) нити у „K” (вишегодишњи организми који имају велику конкуритивну способност и малу стопу популационог раста) селекционисане организме. Будући да ове две стратегије представљају само крајности једног мултидимензионалног континуума, положај орхидеја би био ближи r – селекционисаном крају, јер орхидеје, иако су вишегодишњи организми, првенствено улажу у репродукцију, односно у изглед, величину и мирис цветова, као и велики број семена (Hágsater & Dumont, 1996).

Орхидеје своје позиције шире споро, будући да су слаби конкуренти, али када заузму неку територију, најчешће је држе чврсто. Ако се услови средине промене, нпр. ако се повећа осветљеност и смањи влажност после сече дрвећа или се повећа засенченост услед раста дрвећа и жбуња, орхидеје могу да пређу на подземни начин живота. Храњећи се уз помоћ микоризних гљива, оне остају под земљом низ година, да би се при побољшању услова поново појавиле на површини. Најјачи конкуренти орхидеја у борби за простор и ресурсе представљају представници фамилија *Superaceae* и *Roaceae* (Molnár et al., 1995). Према Vakhrameeva et al. (2008), зарастање делова ливада од стране конкурентних врста *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. и *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. може потпуно да потисне орхидеје са тих ливада. Орхидеје често насељавају станишта дуж ливадско-шумских екотона, као и микростаништа која су слабије насељена другим биљним врстама, као што су ивичне зоне шумских и ливадских станишта, као и околину шумских стаза и аутопутева.

Степен заступљености орхидеја у фитоценозама је ретко већи од 30% (Vakhrameeva et al., 1991). Орхидеје се као карактеристичне врсте јављају у неколико биљних заједница на Балканском полуострву. Врсте *Ophrys sphegodes* Mill., *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase и *A. papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase су карактеристичне за заједницу *Orchido-Chrysopogonetum* из вегетације фригана (*Coridothymion*), описану у северној Грчкој (Horvat et al., 1974). Заједнице *Goodyero-Piceetum omorikae* и *Trolio-Orchidetum bosniacae* су описане у Босни и Херцеговини, док је заједница *Orchido-Schoenetum nigricantis* из свеже *Caricion davallianae* заступљена у Словенији и Хрватској (Jovanović et al., 1986).

Распрострањење и диверзитет

Фамилија Orchidaceae представља једну од фамилија са највећим бројем врста у биљном царству (Dressler, 2005). Процењен број таксона орхидеја се креће од 17500 (Mabberley, 1990) до 30000–35000 врста (Gladkova, 1982; Hágsater & Dumont, 1996). Најновијим истраживањима је утврђено да орхидеје обухватају од 26000 (Chase et al., 2017) до око 28000 врста (Christenhusz & Byng, 2016) из 749 родова (Chase et al., 2017).

Фамилија орхидеја има космополитско распрострањење. Њени представници се јављају од Аљаске и Шведске на северу до Огњене земље и субантарктичког острва Макуори на југу Земље, дакле скоро до крајњих јужних и северних граница распрострањености вегетације (Dressler, 1981; Gladkova, 1982; Pridgeon et al., 1999).

Највећу бројност и разноврсност орхидеје достижу у тропским областима. Према Hágsater & Dumont (1996), јужно подручје Централне Америке и северозападно подручје Јужне Америке (Костарика, Панама, Колумбија, Венецуела, Еквадор, Перу и Боливија) имају највећи број таксона орхидеја. Исти аутори истичу да Еквадор са 3270 врста, Колумбија са 2899 врста и Бразил са 2291 врстом имају најразноврснију флору орхидеја, док Костарика (1446 врста) и Салвадор (432 врсте) имају највећи број врста орхидеја по километру квадратном. Dressler (1981) наводи да је у тропском делу Америке распрострањено 8266 врста из 306 родова, у југоисточној Азији 6800 врста из 250 родова, док је у тропском делу Африке и Мадагаскару регистровано 3131 врста из 134 рода. Међу земљама које имају највеће богатство таксона орхидеја треба споменути и Кину. Утврђено је да у овој земљи расте 1449 врста орхидеја (Zhang et al., 2015b), а само у њеној југозападној покрајини Јунану је регистровано 691 врста (Zhang et al., 2015b). Иначе, орхидеје су најбројније и најразноврсније у областима које имају преко 2500 mm/m² падавина годишње, односно тамо где је месечна количина падавина изнад 50 (–75) mm/m² (Dressler, 1981).

Тропска Америка је постојбина многих орхидеја које се гаје у стакленицима у земљама умерене области – *Cattleya*, *Epidendrum*, *Odontoglossum* и др., док су *Dendrobium*, *Coelogyne*, *Phalaenopsis* и *Vanda* карактеристични родови орхидеја из тропске Азије (Gladkova, 1982). Од родова са највећим бројем врста посебно се истичу *Bulbophyllum*, који обухвата око 2000 врста (Schuiteman et al., 2011), *Epidendrum* (1500 врста; Hágsater & Soto Arenas, 2005), *Dendrobium* (више од 1200 врста; Adams, 2011) и *Pleurothallis* (1100 врста; Vorba & Semir, 2001). Читав низ тропских орхидеја је ендемичан, док само мали број родова, као што је *Bulbophyllum*, има ширу распрострањеност на већем броју континената (Schuiteman et al., 2011).

У Аустралазији су регистроване 602 врсте орхидеја из 68 родова (Dressler, 1981), а на подручју Азије, које обухвата источни Сибир, Кореју, острва Рјукју, Јапан, источни део Кине и Тибет, расте око 400 врста орхидеја из 106 родова (Hágsater & Dumont, 1996). Значајан диверзитет има и Јапан, у коме је констатовано око 250 врста орхидеја (Hágsater & Dumont, 1996). Најмање орхидеја расте на Арктику, где је регистровано око 15 врста (Vakhrameeva et al., 1991). Врсте из родова *Dactylorhiza* и *Corallorhiza* су констатоване дуж читаве зоне

тундре, од Кољског полуострва па све до Чукотке (Vakhrameeva et al., 1991). Иначе, у сибирском Арктику је забележено мање орхидеја него у европском делу Арктика. На Кољском полуострву, где клима није толико сурова због деловања Голфске струје, срећу се и орхидеје из родова *Orchis* и *Cypripedium* (Vakhrameeva et al., 1991).

У умереном појасу је заступљен мањи број таксона орхидеја у односу на тропске крајеве. У умереном појасу северне хемисфере расте око 900 врста орхидеја из 75 родова, у јужном умереном појасу забележено је око 500 врста из 40 родова, док је у Северној Америци (од Мексика према северу) регистровано око 170 врста (Dressler, 1981; Gladkova, 1982). Орхидеје умерених климатских области су искључиво терестричне биљке са ризомима или туберидијама, а само неколико родова има своје представнике и у умереној и у тропској области (*Herminium*, *Liparis*, *Malaxis* и др.; Gladkova, 1982).

На подручју Европе, Северне Африке и Блиског истока је констатовано преко 300 врста орхидеја (Hágsater & Dumont, 1996). Процењено богатство орхидеја у Европи варира у зависности од примењеног таксономског концепта. Наиме, према Moore (1980), у Европи расте 116 врста и 59 подврста орхидеја из 35 родова, док Buttler (1991) наводи да флора орхидеја Европе броји око 250 врста из 35 родова. Таксономски диверзитет фамилије Orchidaceae се постепено повећава од севера ка југу Европе, а највећи је на медитеранском подручју. Најзначајнији центар диверзитета орхидеја у Европи представља источно-медитеранско подручје, тј. подручје око Егејског мора (Hágsater & Dumont, 1996; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017). Као значајни центри диверзитета истичу се и остала подручја Балканског полуострва, Алпи, Сицилија и Кавказ (Hágsater & Dumont, 1996). Међу европским родовима орхидеја са највећим бројем таксона се издвајају: *Ophrys*, *Dactylorhiza*, *Orchis*, *Anacamptis* и *Epipactis* (Buttler, 1991; Baumann et al., 2006; Delforge, 2006, 2016).

Детаљни подаци о распрострањењу орхидеја у појединим европским државама често су обједињени и публиковани у оквиру научних радова или посебних атласа орхидеја, нпр. у Великој Британији (Foley & Clarke, 2005), Немачкој (АНО, 2005), Чешкој (Kaplan et al., 2017), Кипру (Kreutz, 2004), Мађарској (Molnár et al., 1995; Molnár, 2011), Грчкој (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017) и Италији (G.I.R.O.S., 2009). Међутим, најчешће су подаци о распрострањењу орхидеја дати само оквирно, навођењем појединих држава у којима су врсте присутне (Moore, 1980; Buttler, 1991; Delforge, 2006; WCSP, 2018).

Европске земље са највећим бројем врста и подврста орхидеја су Грчка (193 врсте и подврсте; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017) и Италија (189 врста и подврста; G.I.R.O.S., 2009). У Француској, Белгији и Луксембургу је забележено присуство 134 врста и подврста орхидеја (Vogt-Schilb et al., 2015), на Пиринејском полуострву је констатовано 122 таксона (Bernardos et al., 2007), док је у Хрватској регистровано 113 врста и подврста (Nikolić, 2019). Међу подручјима великог диверзитета орхидеја, посебно се истиче острво Корзика, на коме је забележено 77 врста орхидеја и густина од 88 врста/1000 km² (Bournélias & Prat, 2005; Vogt-Schilb et al., 2016). Мањи број представника фамилије орхидеја је забележен у Великој Британији (50 таксона; Kull & Hutchings, 2006), Холандији (37 таксона; Jacquemyn et al., 2005a) и Естонији (36 таксона; Kull

& Hutchings, 2006). Тачан број таксона орхидеја на Балканском полуострву није познат, али се претпоставља да око 220–230 врста и подврста орхидеја насељава ово подручје. Иако Балканско полуострво представља један од најзначајнијих центара диверзитета орхидеја у Европи, истраживања орхидеја централног Балкана, укључујући подручје западне Србије, одвијала су се парцијално и са великим временским дисконтинуитетом. У Србији је забележено присуство 72 врсте и подврсте орхидеја, а за три таксона се сумња да су погрешно наведени у литератури: *Dactylorhiza incarnata* subsp. *ochroleuca* (Wüstnei ex Boll) P.F.Hunt & Summerh., *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery subsp. *leptochila* и *Orchis italica* Poir. (Ђорђевић et al., 2018, 2021a). Истовремено, за неколико таксона орхидеја постоје само литературни подаци о њиховом присуству у Србији: *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* (Pollini) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Dactylorhiza romana* (Sebast.) Soó, *Neotinea lactea* (Poir.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Ophrys sicula* Tineo и *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *mascula* (Ђорђевић et al., 2018, 2021a).

Класификација фамилије *Orchidaceae*

Прву класификацију фамилије *Orchidaceae* је предложио Линдли 1862. године, који је првобитно описао осам трибуса, а затим је њихов број редуковао на седам (Dressler, 1981). Након ове, публиковано је још неколико класификација (Withner, 1974; Dressler, 1981). Према Dressler (1981), у оквиру фамилије *Orchidaceae* постоји пет потфамилија: *Apostasioideae*, *Cypripedioideae*, *Spiranthoideae*, *Orchidoideae* и *Epidendroideae*.

Најновијим истраживањима, која су обухватила морфолошке карактеристике и молекуларне анализе орхидеја, фамилија *Orchidaceae* је подељена на пет потфамилија: *Apostasioideae*, *Vanilloideae*, *Cypripedioideae*, *Orchidoideae* и *Epidendroideae* (Chase et al., 2015). Према Ramirez et al. (2007), одвајање првих потфамилија орхидеја се одвијало током раног кенозоика, пре 56 до 52 милиона година. Међутим, новија истраживања су показала да се диверзификација фамилије *Orchidaceae*, односно одвајање потфамилија *Orchidoideae* и *Epidendroideae*, одвијало у еоцену, пре 53 до 49 милиона година, односно на почетку дугог периода опадања температуре (Gustafsson et al., 2010).

Потфамилија ***Apostasioideae*** обухвата најпримитивније представнике фамилије *Orchidaceae*. Цветови ових орхидеја поседују две или три антере, што се сматра примитивном одликом. Ово је најмања потфамилија орхидеја, која обухвата 2 рода (*Apostasia* и *Neuwiedia*) и 14 врста, које су распрострањене само у тропским областима Азије (Chase et al., 2017).

Потфамилија ***Vanilloideae*** обухвата 247 врста из 14 родова (Chase et al., 2017), које су распрострањене у тропским областима Азије, Аустралије и Америке. У оквиру потфамилије постоји два трибуса. Трибус *Rogoniae* обухвата врсте са дугачким, елипсоидним или уско копљастим уснама, као и спољашњим листићима перигона који су најчешће ружичасте, а ретко плаве или беле боје, док трибус *Vanilleae* обухвата врсте великих димензија, са цветовима без оструга.

Потфамилија ***Cypripedioideae*** је представљена са 5 родова (*Cypripedium*, *Mexipedium*, *Paphiopedilum*, *Phragmipedium* и *Selenipedium*) и 169 врста (Chase et al., 2017), које су распрострањене у тропским и умереним областима Америке и

Азије, као и у Европи. Представници ове потфамилије су углавном терестричне орхидеје, које се одликују присуством две или три фертилне антере, што се сматра примитивном карактеристиком (Dressler, 1981; Chase et al., 2017).

Потфамилија **Orchidoideae** обухвата око 3630 врста из 200 родова (Chase et al., 2017). Представници ове потфамилије доминирају на умереним климатским подручјима Европе, Азије, Америке, Африке и Аустралије. Наиме, у Евроазији и Северној Америци доминирају представници трибуса Orchideae и подтрибуса Orchidinae, у јужној Африци су забележени представници трибуса Orchideae и подтрибуса Disinae и Satyriinae, на јужним подручјима Јужне Америке расту врсте из трибуса Cranichideae и подтрибуса Chloraeinae, док у Аустралији доминирају врсте из трибуса Diurideae (Chase et al., 2017). Врсте из ове потфамилије се одликују присуством туберидија (Chase et al., 2017), као и усправном антером, која се налази иза жига (Dressler, 1981). Само мали број таксона ове потфамилије представљају епифитске орхидеје (Chase et al., 2017).

Потфамилија Orchidoideae са четири трибуса (Codonorchideae, Chranichideae, Diurideae и Orchideae) и 21 подтрибусом је представљена углавном терестричним орхидејама (Chase et al., 2015). Трибус Orchideae обухвата углавном терестричне орхидеје из 62 рода (Inda et al., 2012), распрострањених претежно у умереној зони северне хемисфере, а ређе у тропским областима. У овај трибус је сврстано укупно четири подтрибуса (Brownleeinae, Coryciinae, Disinae и Orchidinae) (Chase et al., 2015). На основу филогенетске анализе засноване на *ITS* (*eng.* internal transcribed spacer) секвенцама једарне рибозомалне ДНК, подтрибус Orchidinae је подељен на 12 клада (*Anacamptis*, *Serapias*, *Ophrys*, *Steveniella*–*Himantoglossum*, *Neotinea*, *Traunsteinera*–*Chamorchis*, *Orchis*, *Pseudorchis*–*Amerorchis*–*Galearis*–*Neolindleya*–*Platanthera*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Ponerorchis*–*Hemipilia*–*Amitostigma*–*Neottianthe* и *Brachycorythis*), а обухвата око 1800 врста из 47 до 60 родова (Bateman et al., 2003; Jin et al., 2017).

Врсте из рода ***Dactylorhiza*** су распрострањене у умереним и бореалним регионима, углавном у Европи, као и у западној и северној Азији, Хималајима, северној Африци и Аљасци (Delforge, 2006; Ståhlberg & Hedrén, 2008; Vakhrameeva et al., 2008). Према Averyanov (1990), главни центри диверзитета овог рода су: Западна Европа (Велика Британија, Немачка и јужна Скандинавија), Карпати и Балканско полуострво, као и Мала Азија. Молекуларним истраживањима је утврђено да највећи филогенетски и генетички диверзитет, као и висок ниво ендемизма у оквиру овог рода постоји на Кавказу и у медитеранској области (Pillon et al., 2006). Број прихваћених врста у оквиру рода варира од 12 до 75, у зависности од примењеног таксономског концепта (Pillon et al., 2006; Ståhlberg & Hedrén, 2008). Према најновијим подацима, род *Dactylorhiza* броји 45 врста и 41 подврсту, док је у земљама Балканског полуострва регистровано 14 врста и 10 подврста (WCSP, 2018). Недавним молекуларним истраживањима је утврђено да овом роду припада и врста *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., која је добила нови таксономски статус – *Dactylorhiza viridis* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (Bateman et al., 1997; Pridgeon et al., 1997, 2001). Иако је нови таксономски статус прихваћен у многобројној флористичкој литератури (Bateman, 2009; Fay et al., 2015; Bateman & Rudall, 2018; WCSP, 2018), у једном истраживању је показано да род ***Coeloglossum*** представља одвојену филогенетску линију у односу

на све представнике *Dactylorhiza* (Devos et al., 2006). Род *Dactylorhiza* обухвата седам група: *D. iberica*, *D. sambucina*, *D. incarnata*, *D. maculata*, *D. traunsteineri*, *D. majalis* и *D. praetermissa* (Delforge, 2016).

Род *Anacamptis* броји укупно 11 врста и 7 подврста (WCSP, 2018), које су распрострањене широм Европе – северно до Велике Британије и јужне Скандинавије, јужно до северне и северозападне Африке, а источно до западне Азије, Саудијске Арабије и Јемена (Kretzschmar et al., 2007; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Велики број представника овог рода (13 врста и подврста) је констатован у Грчкој (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Важно је напоменути да је род *Anacamptis* дуго обухватао само једну врсту – *A. pyramidalis* (L.) Rich. (Buttler, 1991; Gamarra et al., 2012). Међутим, на основу молекуларних анализа утврђено је да овом роду припадају и таксони који су претходно били класификовани у оквиру рода *Orchis* (секције *Boryae*, *Coriophorae*, *Laxiflorae*, *Moriones*, *Papilionaceae* и *Saccatae*) и који имају диплоидни број хромозома – $2n=36$ ($2n=32$ у случају врсте *A. papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase) (Pridgeon et al., 1997; Bateman et al., 1997, 2003; Tichy & Del Prete, 2001).

Род *Orchis* обухвата 22 врсте и 10 подврста (WCSP, 2018), које су распрострањене на читавом подручју Европе, у умереној Азији и северној Африци, западно до Азорских острва, Мадеире и Канарских острва, источно до Кавказа и северно до Скандинавије (Delforge, 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Центар диверзитета овог рода је смештен у медитеранском региону, где је регистрован највећи број таксона. У Грчкој је забележено 15 врста и подврста овог рода (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Tsiftsis & Djordjević, 2018). Род *Orchis* s.l. је некада обухватао више од 1300 таксона, укључујући и многе таксоне који су данас сврстани у родове *Anacamptis*, *Dactylorhiza* и *Neotinea* (Gamarra et al., 2012; Güler, 2016). Најновијим молекуларним анализама је утврђен полифилетски статус рода *Orchis* s.l. (Pridgeon et al., 1997, 2001; Bateman et al., 1997, 2003), а многе врсте су премештене у родове *Anacamptis* и *Neotinea* (Gamarra et al., 2012). Према Tyteca et al. (2012), све врсте и подврсте рода *Orchis* су класификоване у два подрода – *Orchis* и *Masculae*.

Врсте из рода *Gymnadenia* су распрострањене у Европи и Азији, источно до западне и централне Азије, Кине и Јапана, а јужно до Хималаја (Delforge, 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Према WCSP (2018), овај род је представљен са 26 врста и подврста. На основу резултата молекуларних анализа утврђено је да овом роду припадају и врсте из рода *Nigritella* (Delforge, 1998; Teppner & Klein, 1998; Bateman et al., 2003), као и врста *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb., која је сврставана у родове *Pseudorchis* и *Leucorchis* (Bateman et al., 2006). У Србији је било проблематично литературно навођење врсте *Nigritella* (*Gymnadenia*) *nigra*, будући да је она ендемична врста Скандинавије (Delforge, 2006). Теренским истраживањима и ревидирањем хербаријумског материјала у Србији је утврђено присуство врсте *Nigritella rhellicani* Teppner & E.Klein (Djordjević et al., 2018, 2021a), чији је таксономски статус недавно потврђен (Hedré et al., 2018b).

Род *Ophrys* обухвата 90 врста и подврста (WCSP, 2018), распрострањених од Канарских острва на западу до Каспијског језера на истоку, од јужне Скандинавије на северу и северне Африке (северног Марока, Алжира, Туниса и Либије) и југозападне Азије на југу (Delforge, 2006; Pedersen & Faurholdt, 2007). Центри диверзитета овог рода се налазе у медитеранском региону (Hágsater &

Dumont, 1996; Delforge, 2006; Pedersen & Faurholdt, 2007). Род *Ophrys* је подељен на две секције – *Pseudophrys* Godfery и *Euophrys* Godfery (*nom. nud.*), на основу структурних разлика усне, односно положаја који инсект опрашивач заузима на усни цвета током псеудокопулације (Antonopoulos & Tsiftsis, 2017). Према Delforge (2006), у оквиру секције *Pseudophrys* је заступљено 12 група, док је секција *Euophrys* представљена са 20 група.

Род *Neotinea* обухвата укупно 4 врсте и једну подврсту (Chase et al., 2015; WCSP, 2018), које су распрострањене у Европи, Малој Азији, Кавказу и на северозападним подручјима северне Африке (Kretzschmar et al., 2007). Таксономски статус врста *N. tridentata*, *N. ustulata* и *N. lactea* је недавно утврђен молекуларним анализама (Bateman et al., 2003). Претходно су ове врсте биле сврстане у оквиру рода *Orchis* (Moore, 1980). Недавним истраживањима су описана два варијетета *N. ustulata*: var. *ustulata* (раноцветајући) и var. *aestivalis* (касноцветајући) (Tali et al., 2004, 2006; Haraštová-Sobotková et al., 2005).

Род *Platanthera* обухвата 146 врста и подврста (WCSP, 2018), које су распрострањене широм Европе, северне Африке, Азије, Централне и Северне Америке (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Према Efimov (2016), овај род је подељен на 5 подродова, од којих су подродови *Platanthera* и *Blephariglottis* даље класификовани на већи број секција. Иако су у Европи најраспрострањеније две врсте (*P. bifolia* (L.) Rich. и *P. chlorantha* (Custer) Rchb.) у оквиру подрода *Platanthera* и секције *Platanthera*, претпоставља се да је присутан читав низ „микротаксона”, имајући у виду значајну морфолошку варијабилност популација и чињеницу да врсте насељавају како зељасте, тако и шумске типове вегетације. Иначе, до сада су описане три подврсте *P. bifolia*: *P. bifolia* (L.) Rich. subsp. *bifolia* (широко распрострањена подврста), *P. bifolia* subsp. *osca* R.Lorenz, Romolini, V.A.Romano & Soca (Италија) и *P. bifolia* subsp. *subalpina* Brügger (Аустрија, Немачка, Швајцарска, Италија) (WCSP, 2018). Када је у питању врста *P. chlorantha* (Custer) Rchb., прихваћен је само таксон на нивоу врсте (WCSP, 2018). Међутим, неки аутори разликују подврсте, и наводе да поред типичне подврсте *chlorantha*, на Кипру и у Грчкој расте *P. chlorantha* (Custer) Rchb. subsp. *holmboei* (H.Lindb.) J.J.Woo (Meikle, 1985; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017).

Према WCSP (2018), евроазијски род *Herminium* обухвата 49 врста и подврста, од којих је само врста *H. monorchis* присутна у Европи. Род *Himantoglossum* је представљен са укупно 12 таксона, односно 10 врста и две подврсте (WCSP, 2018), које су распрострањене у северној Африци, Европи, Малој Азији, Кавказу, Израелу и југозападном Ирану (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; WCSP, 2018). У оквиру овог рода су сврстане и врсте које су некада биле обухваћене родовима *Barlia* и *Comperia*, будући да је молекуларним истраживањима утврђена њихова сродност (Bateman et al., 2003). Према Bateman et al. (2017a), род *Himantoglossum* је подељен на три подрода (*Himantoglossum*, *Barlia* и *Comperia*), а у оквиру подрода *Himantoglossum* разликују се три секције (*Hircinum*, *Caprinum* и *Formosum*). На Балканском полуострву је заступљено укупно пет таксона овог рода: *H. adriaticum* H.Baumann, *H. calcaratum* (Beck) Schltr. subsp. *calcaratum*, *H. calcaratum* subsp. *rumelicum* (H. Baumann & R. Lorenz) Niketić & Djordjević, *H. comperianum* (Steven) P.Delforge и *H. robertianum* (Loisel.) P.Delforge (Molnár et al., 2012a; Tsiftsis, 2016; Bateman et al., 2017a; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; WCSP, 2018).

Род *Pseudorchis* обухвата 3 врсте и подврсте – *P. albida* (L.) Á.Löve & D.Löve subsp. *albida*, *P. albida* (L.) Á.Löve & D.Löve subsp. *tricuspis* (Beck) E.Klein и *P. straminea* (Fernald) Soják (Bateman et al., 2017b; WCSP, 2018), које су распрострањене у бореалној и умереној зони Европе и Азије (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Таксони овог рода некада су сврставани у оквиру родова *Gymnadenia* и *Leucorchis*, али су недавна молекуларна истраживања заснована на ITS (енг. internal transcribed spacer) секвенцама једарне рибозомалне ДНК показала да је род *Pseudorchis* близак роду *Platanthera*, тако да се оба рода налазе у оквиру исте кладе: *Pseudorchis*–*Amerorchis*–*Galearis*–*Neolindleya*–*Platanthera* (Bateman et al., 2003; Jersáková et al., 2011).

Род *Traunsteinera* обухвата две врсте – *T. globosa* (L.) Rchb. и *T. sphaerica* (M.Bieb.) Schltr. (Delforge, 2006; WCSP, 2018). Недавним молекуларним истраживањима је утврђено да је овај род најсроднији роду *Chamorchis*, са којим заједно чини посебну кладу *Traunsteinera*–*Chamorchis* (Bateman et al., 2003).

Орхидеје су у оквиру потфамилије Orchidoideae заступљене и у трибусу Cranichideae, и то у укупно осам подтрибуса (Chase et al., 2015). Подтрибус Goodyerinae обухвата орхидеје из 34 рода, углавном распрострањених у тропским и суптропским областима Америке, Африке и Азије (Bernardos et al., 2007; Chase et al., 2015). Међу родовима овог подтрибуса, посебно се истиче *Goodyera* са 98 врста орхидеја (Chase et al., 2015). Овај род је у Европи представљен само једном врстом (*Goodyera repens* (L.) R.Br.).

Подтрибус Spiranthinae обухвата врсте из 41 рода (Chase et al., 2015), које су распрострањене углавном у тропским областима Америке (Bernardos et al., 2007). У овом подтрибусу се налази и космополитски род *Spiranthes* са 34 врсте, од којих су три заступљене у Европи – *S. spiralis* (L.) Chevall., *S. aestivalis* (Poir.) Rich. и *S. romanzoffiana* Cham. (WCSP, 2018).

Потфамилија **Epidendroideae** је највећа потфамилија орхидеја, која обухвата око 22000 врста (углавном епифитских) из 535 родова, распрострањених првенствено у тропским регионима Јужне Америке и Азије (Atwood, 1986; Freudenstein & Chase, 2015; Chase et al., 2017). Ова потфамилија има укупно 16 трибуса (Chase et al., 2015), од којих су четири веома заступљена у Европи (Neottieae, Nervilieae, Malaxideae и Epidendreae).

Трибус Neottieae обухвата 178 врста из 6 родова, распрострањених углавном на Северној хемисфери, а чије се јужне границе распрострањења поклапају са суптропским и тропским областима Америке, Африке и Азије (Chase et al., 2015). Орхидеје Европе су у оквиру овог трибуса констатоване у 4 рода (*Cephalanthera*, *Epipactis*, *Limodorum* и *Neottia*). Посебно се истиче род *Epipactis*, који обухвата 79 таксона (58 врста и 21 подврста; WCSP, 2018), који су распрострањени првенствено у Европи и Азији, са малим бројем представника у северној Африци и Северној Америци (Pridgeon et al., 2005; Pedersen et al., 2013). Иако су западна и централна Европа, као и западна Азија главни центри диверзитета рода *Epipactis* (Ефимов, 2008), недавним истраживањима је утврђено да Апенинско и Балканско полуострво такође представљају важне центре диверзитета овог рода (Tranchida-Lombardo et al., 2011). Према Delforge (2016), у Европи, северној Африци и Блиском истоку расте укупно 66 врста и подврста овог рода, које су сврстане у две секције (*Arthrochilium* и *Euepipactis*) и девет група. Зна-

чајан број таксона на Балканском полуострву је забележен у Грчкој (21 врста и подврста; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017), Хрватској (15 врста и подврста; Nikolić, 2019), Словенији (15 врста и подврста; Dolinar, 2015) и Бугарској (11 врста; Assuov & Petrova, 2012). Многи аутори истичу да је таксономија овог рода комплексна због промена репродуктивног система од алогамије до аутогамије (Richards, 1982; Hollingsworth et al., 2006). Наиме, врсте код којих се јавља унакрсно опрашивање имају велику морфолошку варијабилност, за разлику од врста код којих се јавља самоопрашивање (Richards, 1982; Ehlers et al., 2002; Squirrell et al., 2002; Hollingsworth et al., 2006; Tranchida-Lombardo et al., 2011).

Род *Cephalanthera* обухвата укупно 19 врста (Chase et al., 2015; WCSP, 2018), које су распрострањене у Европи, северној Африци, Блиском истоку, Кавказу, западној Азији, Кини, Индокини и Јапану (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). Само једна врста овог рода расте у Северној Америци – *C. austinae* (A.Gray) A.Heller (WCSP, 2018). У Европи је констатовано укупно пет врста овог рода: *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch, *C. rubra* (L.) Rich., *C. cucullata* Boiss. & Heldr. (ендемична врста Крита) и *C. epipactoides* Fisch. & С.А.Меу. (распрострањена у Грчкој, Бугарској и Турској) (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; WCSP, 2018).

Род *Neottia* обухвата укупно 72 врсте (WCSP, 2018). У овај род су недавно сврстане и врсте из рода *Listera*, будући да је молекуларним истраживањима утврђена њихова сродност (Chase et al., 2003). Врсте из рода *Neottia* су углавном распрострањене у умереним областима Европе, Азије и Северне Америке, а ређе у тропским регионима Азије (Pridgeon et al., 2005; Delforge, 2006). Род *Limodorum* обухвата укупно 3 врсте (WCSP, 2018), које су распрострањене у јужној и централној Европи, југозападној Азији и северној Африци (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017).

У оквиру потфамилије Epidendroideae свакако је важно истаћи и трибус Nervilieae, који обухвата два подтрибуса (Nerviliinae и Epipogiinae) и три рода (*Nervilia*, *Epipogium* и *Stereosandra*) (Chase et al., 2015). Врсте из родова *Nervilia* и *Stereosandra* распрострањене су углавном у Индонезији и Малезији (Bernardos et al., 2007). *Epipogium aphyllum* Sw. је једина, од четири врсте рода *Epipogium*, која је распрострањена у Европи и Азији (WCSP, 2018).

У оквиру потфамилије Epidendroideae истиче се трибус Epidendreae, који обухвата шест подтрибуса: Blettiinae, Laeliinae, Pleurothallidinae, Ponerinae, Calypsoinae и Agrostophyllinae (Chase et al., 2015). У подтрибусу Calypsoinae су заступљене врсте из 13 родова, које су распрострањене претежно на Северној хемисфери (Bernardos et al., 2007; Chase et al., 2015). Међу родовима је карактеристичан род *Corallorhiza*, који обухвата 11 врста, од којих је једино врста *C. trifida* Châtel. присутна у Европи.

Угроженост и заштита

У односу на друге фамилије биљака, орхидеје имају највише угрожених родова и врста којима прети опасност од ишчезавања (Swarts & Dixon, 2009; Kull & Hutchings, 2006; Vogt-Schilb et al., 2015; IUCN, 2018). Сходно томе, много врста орхидеја је заштићено законима на националном нивоу и / или је укључено

у Црвене листе и Црвене књиге флора (Whigham & Willems, 2003; Stevanović, 1999). На подручју Европе, на националним Црвеним листама 27 земаља, налази се укупно 166 таксона орхидеја (Kull et al., 2016). Међу њима, највећи број угрожених орхидеја је утврђен на подручју средње Европе, мањи број угрожених таксона је присутан у атлантском региону и северној Европи, док је најмање угрожених орхидеја заступљено у јужној Европи (Kull et al., 2016). На Црвеној листи флоре Европе, од укупно 144 таксона орхидеја, две врсте су сврстане у категорију „крајње угрожених” (*Epipactis condensata* Boiss. ex D.P.Young и *Goodyera macrophylla* Lowe), 22 таксона је сврстано у категорију „угрожених таксона”, док девет таксона има статус „рањивих таксона” (Bilz et al., 2011).

У западној Европи су најугроженије орхидеје које насељавају влажна станишта – влажне ливаде, тресаве и мочваре (Jacquemyn et al., 2005a; Vogt-Schilb et al., 2015), док су у Великој Британији највише угрожене орхидеје које насељавају екосистеме пашњака, ливада и шума на карбонатима (Kull & Hutchings, 2006). У групу најугроженијих орхидеја Европе спадају *Herminium monorchis* (L.) R.Br., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Epipactis placentina* Bongiorno & Grünanger, *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich, *Neottianthe cucullata* (L.) Schltr., као и ендемичне врсте *Cephalanthera caucasica* Kraenzl, *Dactylorhiza kalopissi* E.Nelson и *Gymnadenia carpatica* (Zapal.) Teppner & E.Klein (Kull et al., 2016).

Опште узевши, одређена орхидеја ограниченог и често дисјунктног географског распрострањења, ограничене бројности популација, као и веће специфичности станишних преференција и већег нивоа зависности од опрашивача и микоризних симбионата има већи ризик од ишчезавања (Tsiftsis et al., 2008; Swarts & Dixon, 2009). Треба напоменути да су орхидеје посебно осетљиве на промене равнотеже екосистема, укључујући промене садржаја органских материја у земљишту, доступности светлости, водног режима и конкуренције, које могу да утичу на клијање семена и опстанак до адултног стадијума (Swarts & Dixon, 2009).

Реткост орхидеја и фактори угрожавања

Опстанак, односно раст, развој и репродуктивни успех орхидеја зависи од абиотичких и биотичких фактора. За већину терестричних орхидеја, присуство и ефикасност микоризе у земљишту има већи утицај на опстанак него други фактори. Према Swarts & Dixon (2009), недостатак микоризних гљива орхидеје могу да преживе 1–2 године, док недостатак опрашивача толеришу 3–10 година. Фактори који утичу на опстанак орхидеја деле се на спољашње и унутрашње факторе (Swarts & Dixon, 2009).

СПОЉАШЊИ ФАКТОРИ су заправо антропогени фактори који директно ограничавају или смањују дистрибуцију и богатство врста орхидеја (Cribb et al. 2003). Најважнији фактори који угрожавају орхидеје су: уништавање природних станишта због формирања обрадивих површина, интензивна пољопривредна производња, урбанизација, фрагментација и модификација станишта, сеча шума и сакупљање орхидеја за хортикултуру и етно-ботаничке сврхе (Hágsater & Dumont, 1996; Swarts & Dixon 2009).

Фактори који угрожавају орхидеје значајно варирају у зависности од географског подручја, специфичности станишта и величине популације одређене

врсте. Наиме, орхидеје Африке највише угрожавају пољопривреда и модификација природних екосистема, орхидеје Азије и јужне Америке су првенствено угрожене нелегалним сакупљањем, урбанизацијом и ремећењем станишта, док су у Европи главни фактори угрожавања орхидеја пољопривреда и урбанизација (Kull et al., 2016; Wraith & Pickering, 2017b).

Анализом фактора угрожавања орхидеја које се налазе на глобалној IUCN црвеној листи је утврђено да је највећи број врста угрожен незаконитим прикупљањем (коришћењем биолошких ресурса) (Wraith & Pickering, 2017b). Златно доба сакупљања ретких биљака је трајало од средине 19. века до почетка Првог светског рата (Кооровитз et al., 2003), када су истраживане првенствено џунгле Бразила, Колумбије, Бурме и Нове Гвинеје, а сакупљане орхидеје из родова *Cattleya*, *Oncidium*, *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis* и *Dendrobium* (Swarts & Dixon, 2009). Један од најпознатијих таксона који је доведен у опасност од нестанка услед нелегалног сакупљања и трговине јесте род *Paphiopedilum*, будући да је дуго представљао главну мету за колекционаре орхидеја у југоисточној Азији (Hágsater & Dumont, 1996). Многе врсте овог рода толико су сакупљане да су нестале чак и из заштићених области, као што су национални паркови и природни резервати. Према подацима CITES конвенције, просечан годишњи број продатих орхидеја у периоду између 1983. и 1989. године је износио скоро пет милиона примерака, при чему је важно напоменути да 80% орхидеја, које су предмет трговине, представљају вештачки размножене хибриде (Hágsater & Dumont, 1996).

Постоји изванредан број врста орхидеја које се сакупљају и користе у исхрани и традиционалној медицини (Arditti, 1992; Hossain, 2011). Најбољи пример је производња салеп у Турској и другим источно-медитеранским земљама. Салеп се традиционално користи у исхрани, као средство за јачање имунитета и као афродизијак (Hossain, 2011). Интересантно је да се у Турској просечно годишње произведе око 15–20 милиона тона салеп, при чему се користе врсте из родова *Ophrys*, *Orchis*, *Himantoglossum*, *Serapias*, *Anacamptis*, *Dactylorhiza* и *Neotinea* (Sezik, 2002). Израчунато је да је за производњу 1 kg салеп потребно од 1000 до 4000 туберидија (Kasperek & Grimm, 1999). Недавним истраживањем је утврђено да је у Ирану (провинција Голестан) 2013. године прикупљено више од 24,5 тона туберидија од 16 врста и подврста из 7 родова орхидеја (Ghorbani et al., 2014).

Међу значајним орхидејама које се користе у исхрани треба истаћи и врсту *Vanilla planifolia* Andrews, која потиче из Мексика и Средње Америке. У плодовима ове орхидеје се налази висок садржај ванилина и других ароматичних састојака, због чега се користи за производњу зачина ваниле. У плодовима орхидеја *Vanilla pompona* Schiede и *Vanilla × tahitensis* J.W. Moore је такође утврђено присуство ванилина, али значајно слабијег квалитета. Орхидеје из рода *Vanilla* први је у Европу унео Шпанац Conquistadores 1520. године, а комерцијална производња ваниле је почела око 300 година касније (Hossain, 2011). Данас се ванила производи већином синтетичким путем коришћењем лигнина из дрвећа или помоћу нафтних деривата.

УНУТРАШЊИ ФАКТОРИ који утичу на распрострањење и бројност орхидеја су заправо природни фактори који делују у току подземне (потреба за мико-

ризом везом) и надземне фазе (потреба за успешним опрашивањем) у развоју орхидеја (Waterman & Bidartondo, 2008; Swarts & Dixon, 2009). Ризик од ишчезавања врста не зависи само од степена специјализације, већ и од капацитета орхидеја за еколошку супституцију, тј. способност промене једног партнерског организма (микоризне гљиве или опрашивача) другим организмом у промењеним еколошким условима (Swarts & Dixon, 2009). Способност орхидеје да оствари више од једне микоризне везе или да има више врста опрашивача говори о томе да она има повећану еколошку толеранцију за случај губитка једног од ових фактора (еколошка супституција). За разлику од многих биљака које поседују велики капацитет за еколошку супституцију, орхидеје су често први организми који нестају из екосистема у коме је поремећена равнотежа (Dixon et al., 2003). Због тога је важно у потпуности бити упознат са карактеристикама животног циклуса орхидеје приликом планирања стратегија конзервације, нарочито асистираних миграције на нове безбедне локалитете, тј. програме транслокације у којима се клијанци орхидеја премештају са једног локалитета на други.

Заштита орхидеја према међународним прописима

Питање заштите орхидеја је покренуто крајем XIX века у Европи, када је у Швајцарској уочено смањење бројности госпоине папучице (*Cypripedium calceolus* L.), која је потом постала прва заштићена орхидеја (Vakhrameeva et al., 1991). Међу бројним међународним конвенцијама које штите орхидеје, посебно се истиче Конвенција о међународној трговини угроженим врстама дивље флоре и фауне (CITES или Вашингтонска конвенција), која је потписана 1973. године, а која је на снази од 1. јула 1975. године (Hágsater & Dumont, 1996). Ова конвенција штити све таксоне орхидеја, укључујући и хибриде.

Значај осталих конвенција које штите орхидеје се огледа пре свега у заштити њихових станишта. Међу познате конвенције спада Бернска конвенција, односно Директива о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта, која обухвата већи део природне баштине Европе и неких земаља Африке (Bilz et al., 2011). Директива о очувању природних станишта и дивље фауне и флоре (Директива о стаништима) представља још један важан европски пропис који се односи на очување ретких и угрожених биљних врста и њихових станишта, укључујући и орхидеје. За очување представника фамилије Orchidaceae су важне и Конвенција о заштити светског културног и природног наслеђа, Конвенција о мочварама које су од међународног значаја (Рамсарска конвенција), као и Конвенција о биолошком диверзитету која је усвојена 1992. године на Конференцији Уједињених нација о животној средини и развоју у Рио де Жанеиру (Hágsater & Dumont, 1996).

Заштита орхидеја у Србији

Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) у Србији је 41 врста и подврста орхидеја сврстана у групу строго заштићених дивљих врста (прилог I): *Coeloglossum viride* (L.) Hartman subsp.

viride, *Corallorhiza trifida* Chatel, *Cypripedium calceolus* L., *Dactylorhiza cordigera* (Fries.) Soó subsp. *cordigera*, *Dactylorhiza cordigera* (Fries.) Soó subsp. *bosniaca* (G. Beck) Soó, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*, *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó, *Dactylorhiza fistulosa* (Moench) Baumann and Künkele, *Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó, *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser subsp. *atrorubens*, *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser subsp. *borbasii* (Soó) Soó, *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Epipogium aphyllum* Swartz, *Goodyera repens* (L.) R.Br., *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb, *Gymnadenia nigra* (L.) Reichenb., *Herminium monorchis* (L.) R.Br., *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng, *Listera cordata* (L.) R.Br., *Ophrys apifera* Huds., *Ophrys oestriifera* Bieb., *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *fuciflora*, *Ophrys mammosa* Desf., *Ophrys sicula* Tineo, *Ophrys sphegodes* Miller, *Orchis coriophora* L. subsp. *coriophora*, *Orchis laxiflora* Lam., *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *mascula*, *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *speciosa* (Host) Hegi, *Orchis militaris* L., *Orchis pallens* L., *Orchis palustris* Jacq., *Orchis papilionacea* L. subsp. *papilionacea*, *Orchis spitzelii* Sauter ex Koch, *Orchis ustulata* L., *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb., *Pseudorchis albida* (L.) Á.Löve & D.Löve subsp. *albida*, *Spiranthes aestivalis* (Lamb.) Rish., *Spiranthes spiralis* (L.) Schevall. и *Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb. Заштита орхидеја подразумева забрану њиховог сакупљања, уништавања и брања, као и забрану уништавања њихових природних станишта.

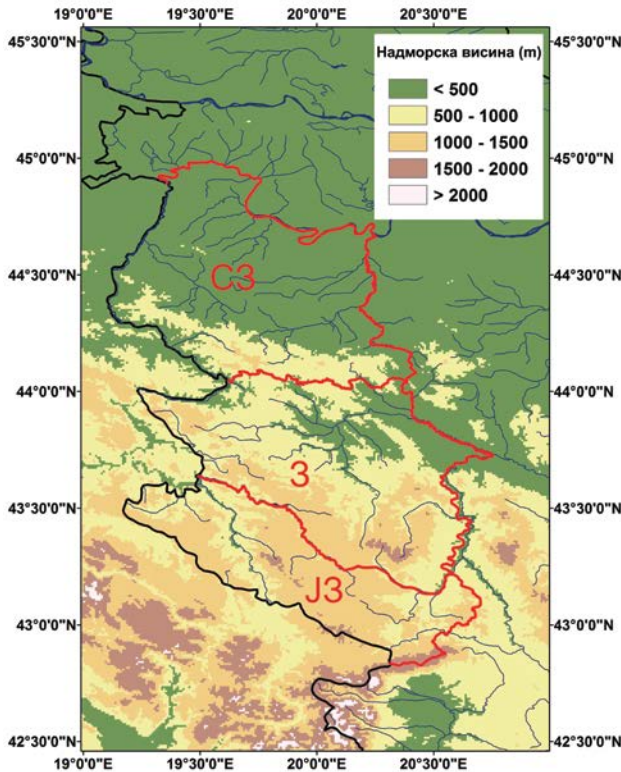
У групу заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (прилог II) („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) сврстано је 18 таксона орхидеја Србије: *Anacamptis pyramidalis* (L.) L.C.M. Richard, *Cephalanthera damasonium* (Miller) Druce, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Cephalanthera rubra* (L.) L. C. M. Richard, *Dactylorhiza latifolia* (L.) Soó, *Dactylorhiza romana* (Sebast. and Mauri) Soó, *Dactylorhiza × serbica* (Fleischm.) Soó, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. subsp. *conopsea*, *Gymnadenia odoratissima* (L.) L. C. M. Richard subsp. *odoratissima*, *Limodorum abortivum* (L.) Schwarz, *Listera ovata* (L.) R. Br., *Neottia nidus-avis* (L.) L. C. M. Richard, *Orchis morio* L., *Orchis purpurea* Hudson, *Orchis simia* Lam., *Orchis tridentata* Scop. и *Platanthera bifolia* (L.) L. C. M. Richard subsp. *bifolia*.

У Црвеној књизи флоре Србије (Stevanović, 1999), два таксона су укључена у категорију ишчезлих таксона – *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* (Tod.) O. Danesch & E. Danesch и *Orchis spitzelii* Sauter ex W. Koch subsp. *spitzelii*. У књизи је наведен таксон за који се претпоставља да је ишчезао – *Ophrys holoserica* (Burm. fil.) Greuter subsp. *holoserica*, као и четири орхидеје које су сврстане у категорију крајње угрожених таксона: *Ophrys mammosa* Desf., *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) ex Bernh.) Besser subsp. *borbasii* (Soó) Soó, *Cypripedium calceolus* L. и *Herminium monorchis* (L.) R. Br.

ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Географски положај, границе и рељеф

Западна Србија заузима централни положај на Балканском полуострву и има укупну површину од око 17000 km² (карта 1). Северну границу истраживаног подручја чини река Сава, западна граница се протеже реком Дрином, а затим планином Звијездом, западним обронцима Мокре Горе, Златибора, Побијеника, Гајеве планине и Јаворја (Marković, 1970). Источну границу чине: доњи ток реке Колубаре, реке Љиг и Драгобиљ, источни обронци Суворора и Таково, река Дичина, као и Западна Морава источно од Чачка до Краљева, а затим река Ибар до Рашке, река Рашка до Новог Пазара, као и планински масив Рогозне. Јужна граница се пружа од Градине, Крњаче и Јабуре на западу, преко Гостуна и јужног дела Пештерске висоравни, до источних обронака Мокре горе (Проклетије). На основу поделе Србије на географске регионе (Marković, 1970), са модификацијама Владимира Стевановића (Stevanović, 1999), истраживано подручје подразумева три географска региона: северозападну, западну и југозападну Србију (карта 1).



Карта 1. Приказ истраживаног подручја са назначеним географским регионима (C3 – северозападна Србија, Z – западна Србија, JZ – југозападна Србија) и распонем надморских висина

СЕВЕРОЗАПАДНА СРБИЈА има површину од 6649,54 km² и обухвата два већа краја – српску Посавину и Подриње са Подгорином (Marković, 1970). Распон надморских висина је од око 75 m, у близини Саве на северу, до 1347 m (Мали Повлен).

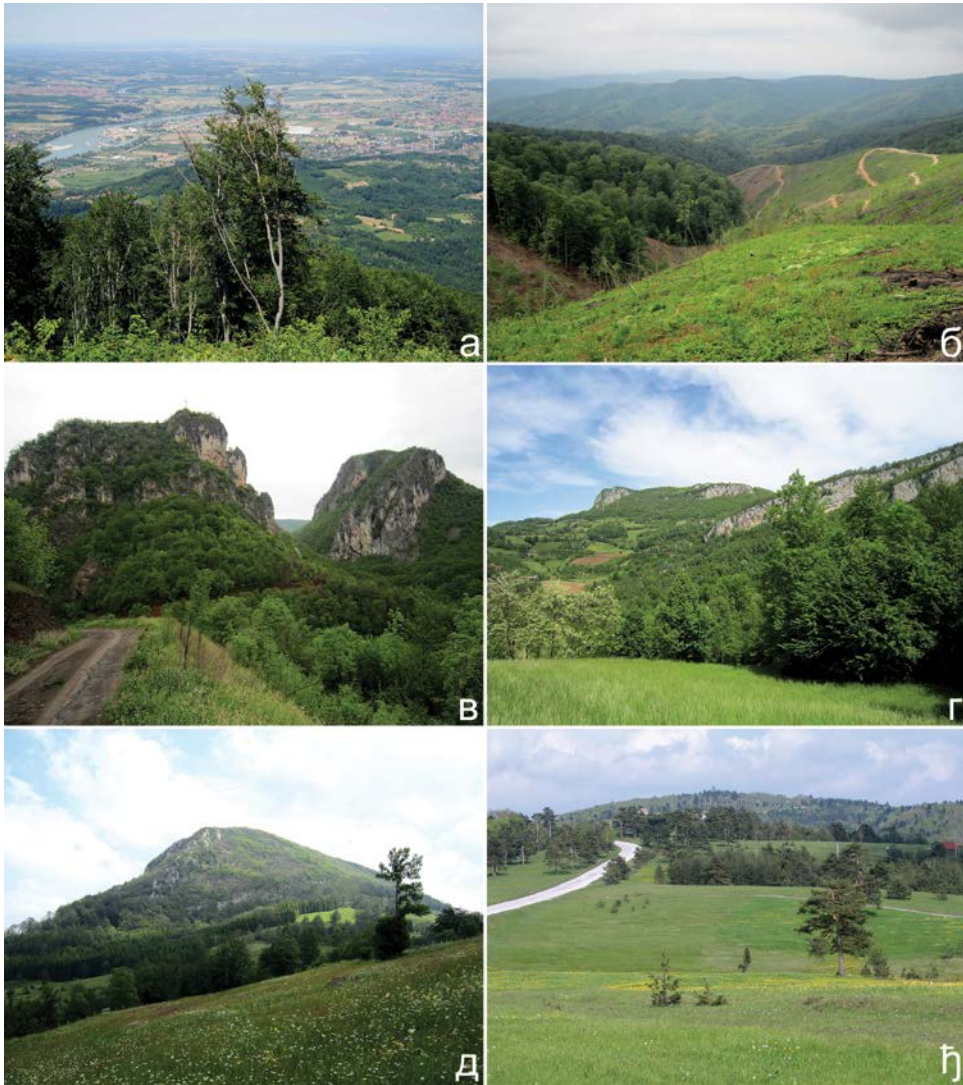
Српској Посавини, подручју смештеном јужно од Саве до развођа према Колубари, припадају шабачка Посавина и Поцерина, обреновачка Посавина, доња Колубара са Тамнавом, као и Мачва. Према Marković (1970), укупна површина Мачве износи 860 km². Ово је најистуренији северозападни део Србије и најсевернији део уже Србије. Мачва представља јужни део Панонског басена и западни део Сремско-мачванске низије. Подручје више Посавине се налази између Мачве и доње Колубаре, док подручје Поцерине обухвата нископланински и низијски терен на северној страни Цера.

Подручје Подриња и Подгорине је смештено између планине Цер и горњег тока Тамнаве на северу, Дрине на западу, Колубаре, Лајковца и шумадијске греде на истоку и развођа на Ваљевским планинама на југу. Подриње обухвата Лешницу, Јадар, Рађевину и Азбуковицу. На овом подручју се налазе планине Цер, Гучево, Борања, Јагодња, Соколска планина, Оровичка планина и Бобија (слика 5). Подгорина је подручје у северозападној Србији коме припада слив горње и средње Колубаре (Marković, 1970). Ово је заправо Ваљевски крај, у оквиру кога се налазе Влашић и Ваљевске планине (Медведник, Јабланик, Повлен, Маљен и Сувобор).

ЗАПАДНА СРБИЈА заузима површину од 6671,75 km². Овом географском региону Србије припадају јужни делови Ваљевских планина, Западно Поморавље и подручје Старовлашко-рашке висије (Marković, 1970). Распон надморских висина је од 200 m до 1833 m (врх Јанков камен на планини Голији).

Делови Западног Поморавља који улазе у састав западне Србије обухватају долину Западне Мораве, као и долине Ћетиње, Скрапежа и доње Моравице, односно област од Ужица на западу, до Краљева на истоку. Највећа и најпознатија клисура овог краја је Овчарско-кабларска клисура, која је усечена између планинских масива Овчара (985 m) на југоистоку и Каблара (889 m) на северозападу. Средњи део Западног Поморавља је одвојен од Шумадије планином Коленик, а планином Јелицом се надовезује на Старовлашко-рашки крај. У овом делу западне Србије се налази Драгачево, подручје које је оивичено планинама Овчар, Јелица, Чемерно, Троглав и Голубац. Западној Србији, осим Јелице и Драгачева, припадају и други делови Старовлашко-рашке висије, односно планине Звијезда, Тара, Мокра Гора, Златибор, Јавор, Мучањ, Кукутница, Чемерница, Голија, Чемерно и Радочело (слика 6; Marković, 1970; Stevanović, 1999).

ЈУГОЗАПАДНА СРБИЈА има површину од 3666,22 km² и обухвата јужне делове Старовлашко-рашке висије, односно Побијеник, Гајеву планину, Јаворје, Бучје, Крњачу и Црни врх код Прибоја, затим планине Златар, Јадовник, долину Лима, Камену Гору, Јабуку, Озрен, Гиљеву, Пештерску висораван, Рогозну, Рибариће и Мокру гору (Проклетије) (слика 7; Marković, 1970; Stevanović, 1999). Дијапазон надморских висина је од око 390 m до 2154 m (врх Поглед на Мокрој гори, североисточном огранку Проклетија).



Слика 5. Северозападна Србија: а – Дрина (поглед са Гучева); б – Цер; в – Соколска планина; г – Азбуковица (Горње Кошље); д – Повлен; ж – Маљен (фото: В. Ђорђевић)



Слика 6. Западна Србија: а – Овчарско-кабларска клисура; б – Златибор; в – Тара; г – Мучањ; д – Голија; ђ – Јавор (фото: В. Ђорђевић)



Слика 7. Југозападна Србија: а – Златар; б – Сјеничко језеро; в, г – Јадовник; д – Камена Гора; њ – Пештер (фото: В. Ђорђевић)

Геолошке, геоморфолошке и педолошке карактеристике

У макрорељефу западне Србије се издвајају две основне тектонске целине: (а) равничарски предели јужног дела Панонске низије, који захватају северне делове северозападне Србије, као и (б) брдско-планинска област северозападне, западне и југозападне Србије која припада Динарском планинском систему (Stevanović & Stevanović, 1995). На истраживаном подручју западне Србије се јављају разноврсне геолошке подлоге, како по старости, тако и по хемијском саставу. Опште узевши, геолошке подлоге западне Србије се могу сврстати у неколико група и подгрупа.

Седиментне стене су представљене пре свега кречњацима, доломитима, као и карбонатним кластитима (карбонатни пескови, пешчари, шљункови и др.). **Магматске стене** су сврстане у: (а) киселе магматске стене (гранит, гранодиорит, кварцлатит, риолит и др.), (б) интермедијарне магматске стене (андезит, дацит, диорит, порфир, сијенит итд.), (в) базичне магматске стене (дијабаз, спилит, габро, базалт и др.) и (г) ултрабазичне магматске стене (перидотит и др.). **Метаморфне стене** су представљене првенствено серпентинитима, шкриљцима, гнајсевима, филитима и мермерима.

У Панонском басену северних делова северозападне Србије су заступљени следећи геоморфолошки облици: алувијалне равни и речне терасе првенствено дуж реке Саве, лесне заравни, као и брдско-планинска узвишења, као што је острвска планина Цер (Marković, 1970; Stevanović & Stevanović, 1995). Геолошку подлогу овог подручја чине углавном квартарни седименти, односно еолски (лес и пескови), језерско-речни (шљункови, пескови и глине) и речни (пескови, шљунак, глине и др.) седименти, али и плиоценски пескови, глине и шљункови, као и миоценски лапорци, глинци и кречњаци (Rajčević, 1982; Vrhovčić et al., 1984). На истраживаном подручју, које припада Динарском планинском систему, поред кречњака, велику заступљеност имају и магматске и метаморфне стене. Геоморфолошки облици заступљени у Старовлашко-рашкој висији су клисуре и кањонске долине, као и висоравни са којих се дижу планински венци (Marković, 1970).

У западној Србији су присутни различити типови педолошких подлога. Међу основним типовима земљишта треба истаћи климатогено условљена аутоморфна земљишта, која настају природним процесима и чије особине зависе од типа геолошке подлоге, климатских услова, водног режима и типа вегетације. Овом типу земљишта припадају иницијална земљишта (сироземи), као што је литосол, хумусно-акумулативна земљишта (црнице), камбична (смеђа) земљишта, као и елувијално-илувијална земљишта (Stevanović & Stevanović, 1995). На истраживаном подручју су присутна и хидроморфна земљишта, која настају под утицајем водених токова, односно плављењем или под дејством подземних вода. У ова земљишта спадају неразвијена алувијална земљишта (флувисол), заступљена у долинама и равничарским пределима, затим развијена земљишта, као што су псеудogleј, семиглеј (ливадска црница), као и глејна земљишта, као што су мочварни глеј (еуглеј) и тресетна земљишта (Stevanović & Stevanović, 1995).

Хидрографске карактеристике

У западној Србији се разликују четири речна слива (Саве, Колубаре, Западне Мораве и Дрине), који припадају Црноморском сливу. Слив Саве обухвата подручје Мачве, односно уско подручје јужно од реке Саве, у коме су усечене плитке долине и корита Беле реке, Јереза и савских мртваја Доње Битве и Засавице. Сливу Колубаре у северозападној Србији припадају реке Обница, Јабланица, Градац, Рибница, Тамнава и Уб, док се на источној граници северозападне Србије налази река Љиг, која се такође улива у Колубару. Укупна површина слива Западне Мораве у Србији износи 15 849 km² (Marković, 1970), док у западној Србији овај слив обухвата подручје до Краљева и долине Ибра на истоку и југоистоку. Слив Дрине се простире у југозападној, западној и северозападној Србији и обухвата крајње западне делове истраживаног подручја.

Климатске карактеристике

Према подели основних типова климе датој од стране Stevanović & Stevanović (1995), у западној Србији је присутна првенствено умерено-континентална клима. Западна Србија је под утицајем влажне атлантске климе, а на овом подручју доминира посебан подтип хумидне умерено-континенталне климе (илирска варијанта). Она се одликује релативно великом количином падавина у току године (720–900 mm) и одсуством периода суше и полусуше (Stevanović & Stevanović, 1995). Хумидна умерено-континентална клима је у западној Србији у значајној мери измењена планинским утицајима, те се означава као прелазна варијанта између умерено-континенталне и планинске климе средњеевропског типа.

У северозападној Србији, односно од Мачве на северу до Влашића на југу, укључујући планину Цер, подручје слива Колубаре и Тамнаве, али и на крајњем источном подручју западне Србије (Овчарско-кабларска клисура и Чачанска котлина) је присутан посебан подтип семиаридне умерено-континенталне климе (субконтинентална клима), која се одликује релативно хладним и умерено влажним зимама, као и топлим и полусушним летима (Stevanović & Stevanović, 1995). Међу основним одликама ове климе треба навести и чињеницу да је летње-јесењи период богатији падавинама у односу на зимско-пролећни период године.

Северни део Посавине, односно најјужнији делови Панонске низије уз долину Саве се одликује прелазном варијантом између умерено-континенталне климе листопадних шума и семиаридне континенталне панонске климе. Овде је присутан краћи, али изражени полусушни период. Такође, овде су присутни мањи зимски екстреми у односу на семиаридну континенталну панонску климу.

Имајући у виду да у западној и југозападној Србији доминирају планине, може се посебно говорити о планинском типу климе. Према Stevanović & Stevanović (1995), основне одлике планинске климе алпског типа су средња годишња температура од 0,5°C до 5°C, средње јануарске температуре од –6°C и –8°C, као и период од три до шест месеци са негативним средњим месечним температурама. Треба истаћи да је количина пролећно-летњих падавина на овим

подручјима знатно већа у односу на зимско-пролећни период. На планинама западне и југозападне Србије је присутан посебан подтип хумидне планинске климе алпског типа, са сумом падавина између 1100 mm и 2000 mm годишње (Stevanović & Stevanović, 1995).

ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА. Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха у периоду од 1981. до 2010. године у Лозници, Ваљево, Пожеги, Златибору и Сјеници су приказане у табели 1. Уочљиво је да средња годишња температура ваздуха опада са порастом надморске висине и да је најнижа у Сјеници (6,7°C), а највиша у Лозници (11,6°C). У свим местима је најтоплији јул, осим на Златибору, где је најтоплији август. Температуре су у току летњих месеци највише у Лозници, где је просечна температура у јуну 20°C, док су просечне температуре у јулу и августу изнад 20°C. Најхладнији месец читаве праћене области је јануар, а температуре су у току зиме најниже у Сјеници и на Златибору, где су просечне температуре јануара, фебруара и децембра испод 0°C (табела 1).

Табела 1. Средње месечне и средње годишње температуре ваздуха (°C) за поједина места на истраживаном подручју у периоду од 1981. до 2010. године (према подацима Републичког хидрометеоролошког завода)

Месец	н. в.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Лозница	121	0,8	2,4	6,9	11,8	17,0	20,0	21,8	21,4	16,8	11,9	6,3	2,2	11,6
Ваљево	176	0,6	2,0	6,6	11,6	16,8	19,9	21,9	21,4	16,8	11,7	6,1	1,9	11,4
Пожега	310	-1,6	0,4	5,3	10,2	15,2	18,3	20,0	19,5	15,1	10,2	4,1	-0,4	9,7
Златибор	1028	-2,1	-1,3	2,4	7,2	12,3	15,4	17,2	17,5	13,1	8,8	3,2	-1,2	7,7
Сјеница	1038	-3,6	-2,7	1,8	6,5	11,5	14,7	16,5	16,2	11,9	7,8	2,2	-2,1	6,7

На истраживаном подручју је апсолутни температурни минимум константан у Сјеници, у којој је 13. 1. 1985. године забележена температура од -35,6°C (Dusić & Radovanović, 2005). Према Rakićević (1980), у овом месту је 26. 1. 1954. године измерена температура од -38°C. Највећи апсолутни температурни максимум је забележен у Ваљеву (+42,4°C), затим следе Лозница (+42,3°C), Пожега (+41°C), Сјеница (+36,2°C) и Златибор (+35,8°C). Средњи годишњи вертикални градијент температуре ваздуха на истраживаном подручју је око 0,5°C/100 m. Прецизним мерењима је утврђено да на релацији између Ваљева и врха Повлена вредност овог градијента износи 0,52°C/100 m, као и да вертикални температурни градијент у јулу износи 0,55°C/100 m, а у јануару само 0,4°C, што се објашњава појавом инверзионих промена температуре ваздуха на ужем подручју Ваљева (Ђukanović, 2000).

ПАДАВИНЕ. Средње месечне и укупне годишње суме падавина у периоду од 1981. до 2010. године у Лозници, Ваљеву, Пожеги, Златибору и Сјеници су приказане у табели 2. Уочљиво је да подручје Златибора има највећу годишњу

суму падавина (1017,3 mm), док је у Пожеги регистрована најмања сума падавина (726,4 mm). Такође, евидентно је да Лозница има већу годишњу суму падавина од Ваљево и Сјенице (табела 2).

Табела 2. Средње месечне и укупне годишње суме падавина (mm) за поједина места на истраживаном подручју у периоду од 1981. до 2010. године (према подацима Републичког хидрометеоролошког завода)

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Лозница	59,3	46,0	65,7	62,8	78,2	108,5	85,2	75,2	69,5	73,5	74,4	69,6	868,0
Ваљево	49,9	44,6	57,9	59,9	72,1	110,2	71,0	70,7	65,3	62,9	62,7	60,6	787,7
Пожега	42,7	41,9	45,8	58,0	74,8	88,4	76,3	59,6	65,8	57,1	63,5	52,3	726,4
Златибор	65,4	68,5	73,4	79,0	94,4	110,2	96,3	78,8	98,3	78,2	92,3	82,6	1017,3
Сјеница	46,3	47,4	46,4	55,7	71,5	79,1	66,9	62,0	75,6	62,4	74,1	62,2	749,5

Према подацима Републичког хидрометеоролошког завода, подручја са надморском висином преко 1000 m просечно имају углавном између 700 mm и 1000 mm падавина, а неки планински врхови у југозападној Србији обилније падавине до 1500 mm. Према Ducić & Radovanović (2005), у југозападној Србији се налазе нека од најкишовитијих места у Србији, а као пример се може навести место Крњача (1225 m н. в.) близу Црне Горе, где просечна годишња сума падавина износи 1344 mm. Истраживања у Ваљевском крају су показала да средњи годишњи вертикални градијент падавина на релацији Ваљево – Дивчибаре износи 28,7 mm/100 m (Ђукановић, 2000).

На истраживаном подручју највећу суму падавина има јун (табела 2). У овом месецу су највеће суме падавина измерене у Ваљеву и на Златибору (110,2 mm), затим у Лозници (108,5 mm), а најмање у Сјеници (79,1 mm) и Пожеги (88,4 mm). У Лозници, Пожеги и на Златибору сума падавина је већа у јулу него у мају, док је у Ваљеву и Сјеници сума падавина већа у мају у односу на јул (табела 2). Најмање суме падавина у Лозници, Ваљеву и Пожеги су измерене у фебруару, док је на Златибору и у Сјеници најсувљи јануар (табела 2).

На основу Ланговог кишног фактора, који представља однос између годишње суме падавина и средње годишње температуре ваздуха, може се закључити да је клима Златибора (Лангов кишни фактор = 132,12) и Сјенице (111,87) еухумидна, док је клима Пожеге (74,89), Лознице (74,83) и Ваљево (69,10) семихумидна (полувлажна).

Вегетација западне Србије

Западна Србија највећим делом припада средњеевропском флористичко-вегетацијском региону, и то илирској провинцији у оквиру средњеевропско илирско-балканског подрегиона (Stevanović et al., 1999). У екосистемско-вегетацијском погледу, еквиваленти илирске флористичко-вегетацијске провинције су шуме китњака и граба (*Quercus-Carpinetum illyricum*), букове шуме (*Fagenion*

illyricum), шуме црног граба и букве (*Ostryo-Fagenion moesiacaе*), као и шуме субалпијске букве (*Fagenion moesiacaе subalpinum*) (Stevanović et al., 1999).

На основу студије вегетације јужне Европе урађене од стране Horvat et al. (1974), у западној Србији се могу разликовати две доминантне зоне шума: зона континентално листопадних термо-мезофилних шума – *Quercion frainetto* и зона мезофилних шума – *Fagenion*. Према Stevanović et al. (1995b), у западној Србији је присутно неколико климатогених типова вегетације. Наиме, у нај-севернијим деловима западне Србији, у околини Саве и Колубаре, присутне су мезофилне низијске поплавне шуме (*Quercion roboris*), док у остатку истраживаног подручја доминирају термофилне сладуново-церове шуме (*Quercion frainetto*) (на брдским подручјима) и мезофилне букове и грабове шуме (*Fagion moesiacaе* и *Quercio-Carpinion betuli*) (углавном на планинским подручјима). На високопланинским подручјима западне и југозападне Србије су заступљене четинарске шуме (*Vaccinio-Piceion*) (Stevanović et al., 1995b).

Разноврсност и специфичност биљног покривача западне Србије се може сагледати кроз преглед основних типова вегетације, који су у складу са фитоценолошком номенклатуром предложеном од стране Mucina et al. (2016). Када је у питању шумска вегетација у западној Србији, треба истаћи присуство широколисних листопадних шума (Stevanović et al., 1995b; Kojić et al., 1998): (а) термо-мезофилне шуме црног граба и црног јасена пре свега у кречњачким кањонима и клисурама (*Fraxino orni-Ostryion*); (б) ксерофилне и ксеромезофилне храстове шуме континенталних области (*Quercion confertae*, *Quercion pubescenti-petraeae* и *Quercion petraeo-cerridis*); (в) брдске шуме храста китњака и граба (*Carpinion betuli* и *Fraxino excelsioris-Acerion pseudoplatani*); (г) брдско-планинске букове шуме (*Fagion sylvaticaе*); (д) субалпијске букове шуме (*Fagenion illyricum subalpinum* и *Luzulo-Fagion sylvaticaе*); (ђ) континенталне поплавне шуме врбе и тополе (*Salicion albae*); (е) краткотрајно плавне шуме пољског јасена и храста лужњака (*Alno-Quercion roboris*) у низијским пределима, углавном дуж широких плавних подручја, у ритовима и мочварама; (ж) шуме јове дуж брдско-планинских водотока (*Alnion incanae* и *Alnion glutinosae*); и (з) брезове шуме из класе *Brachypodio pinnati-Betuletea pendulae* (номенклатура је усаглашена са Mucina et al., 2016).

Међу мешовитим лишћарско-четинарским шумама (Stevanović et al., 1995b; Kojić et al., 1998), посебно се истичу буково-јелове шуме, док су четинарске шуме представљене следећим типовима: (а) термофилне црнборове шуме у кречњачким кањонима и клисурама (*Fraxino orni-Pinion nigrae*); (б) мешовите и чисте шуме белог и црног бора на ултрамафитима (*Erico-Fraxinion orni*); (в) белоборове шуме које су распрострањене углавном на карбонатима (*Seslerio rigidae-Pinion*); (г) чисте и мешовите шуме Панчићеве оморике (*Erico carneae-Piceion omorikae*); (д) четинарске шуме белог бора и мешовите шуме белог бора, смрче и јеле углавном на кречњачким планинским висоравнима и платоима (*Dicrano-Pinion sylvestris*); (ђ) чисте смрчеве шуме, мешовите смрчево-јелове шуме на кречњацима и силикатима (*Piceion excelsae*) (номенклатура је усаглашена са Mucina et al., 2016).

У оквиру широколисне листопадне жбунасте вегетације, у западној Србији су присутни следећи типови (Stevanović et al., 1995b; Kojić et al., 1998;

Obratov-Petković et al., 2007): (а) листопадна жбунаста вегетација шумо-степске зоне (*Prunion fruticosae* и *Prunion spinosae*) у равничарским пределима северозападне Србије; (б) жбунасте формације иве и алохтоне заједнице багремца дуж низијских речних токова (*Salicion cinereae*); (в) заједнице суббалпијске букве жбунастог облика изнад горње шумске границе (*Fagenion illyricum subalpinum* и *Luzulo-Fagion sylvaticae*); (г) планинске вршштине (*Bruckenthalion spiculifoliae*) и (д) шикаре иве из свезе *Sambuco-Salicion capreae* (номенклатура је усаглашена са Mucina et al., 2016).

Зељасти типови вегетације у западној Србији су представљени пре свега ливадама, пашњацима и континенталним камењарима. У оквиру хигромезофилних ливадских заједница из класе *Molinio-Arrhenatheretea*, треба истаћи присуство субконтиненталних хигрофилних и мезофилних ливадских заједница (*Molinietalia caeruleae*), долинских мезофилних ливадских и пашњачких заједница на земљиштима која су углавном богата минералним материјама (*Arrhenatheretalia elatioris*), као и заједница из редова *Poo alpinae-Trisetetalia*, *Filipendulo ulmariae-Lotetalia uliginosi* и *Trifolio-Hordeetalia* (Stevanović et al., 1995b; Kojić et al., 1998). На истраживаном подручју су присутне и ксерофилне и ксеромезофилне ливадске, ливадско-степске и пашњачке заједнице из класе *Festuco-Brometea*, посебно из редова *Brachypodietalia pinnati* и *Festucetalia valesiacaе*. Из исте класе треба навести и заједнице из реда *Halacsyetalia sendtneri*, које су распрострањене на ултрамафитским земљиштима. Заступљене су и зељасте заједнице из класе *Nardetea strictae*, високопланинске рудине из класе *Juncetea trifidi*, као и заједнице високих зелени (*Calamagrostietalia villosae*). У западној Србији су распрострањене и заједнице које су заступљене на сипарима и осулинама, посебно у клисурама и кањонима (*Peltarion alliaceae*), као и заједнице рудина (*Seslerietalia tenuifoliae*).

Емерзна вегетација, распрострањена у низијским слатководним барама и језерима, као и на муљевитим обалама истраживаног подручја, представљена је заједницама из свеза *Phragmition communis* и *Magnocaricion elatae* (Stevanović et al., 1995b; Kojić et al., 1998), док се у оквиру тресавске вегетације (*Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*) посебно истичу заједнице из редова *Caricetalia davallianaе* и *Caricetalia fuscae* (Lazarević, 2016).

У западној Србији су присутни и антропогено-условљени облици зељасте вегетације (Kojić et al., 1998), представљени заједницама из класа *Bidentetea*, *Chenopodietea albae*, *Artemisietea vulgaris*, *Agropyretalia intermedio-repentis*, *Potentillo-Polygonetalia avicularis* и *Papaveretea rhoeadis* (номенклатура је усаглашена са Mucina et al., 2016).

ОСНОВНИ ЦИЉЕВИ РАДА

Главни циљеви овог рада су исказани кроз следеће ставке:

- Детаљан приказ историјата истраживања орхидеја Србије, са посебним освртом на истраживања у западној Србији.
- Утврђивање укупног богатства таксона (врста и подврста) орхидеја западне Србије.
- Израда прегледне листе таксона орхидеја западне Србије, кључева за идентификацију родова, врста и подврста, као и детаљан приказ њихових морфолошких карактеристика, животних форми, периода цветања, система опрашивања, хоролошких група, подгрупа и флорних елемената, карактеристика станишта, еколошких преференција, као и података о општем распрострањењу, бројности популација, конзервационом статусу, факторима угрожавања и предузетим мерама заштите појединачних таксона орхидеја.
- Утврђивање детаљног распрострањења орхидеја западне Србије и израда ареал карата за сваки појединачан таксон.
- Таксономска анализа флоре орхидеја западне Србије.
- Анализа животних форми флоре орхидеја западне Србије.
- Анализа полинационих система орхидеја западне Србије.
- Фитогеографска анализа флоре орхидеја западне Србије.
- Анализа образаца просторне дистрибуције орхидеја, која подразумева: утврђивање центара диверзитета орхидеја западне Србије и утврђивање броја УТМ квадрата $50 \times 50 \text{ km}$ и $10 \times 10 \text{ km}$, као и броја локалитета узорковања на којима су забележени појединачни таксони орхидеја.
- Утврђивање конзервационог статуса орхидеја и предлога мера очувања и заштите орхидеја, које подразумева: одређивање регионалних IUCN категорија угрожености орхидеја; анализу конзервационог статуса орхидеја према међународним и националним прописима; одређивање фактора угрожавања орхидеја; одређивање конзервационих приоритета и предлога мера заштите орхидеја.

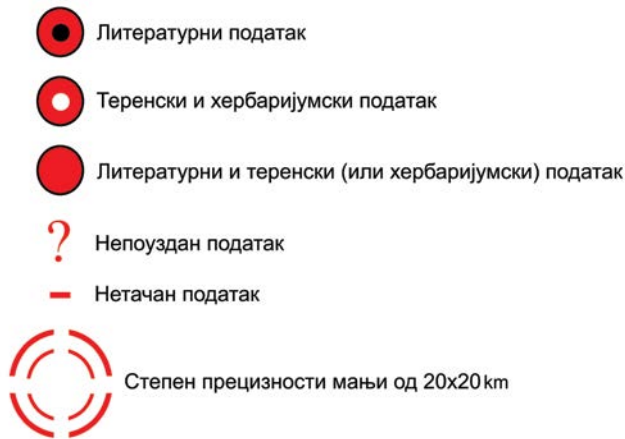
МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Подаци о распрострањењу и еколошким преференцијама орхидеја западне Србије су прикупљени теренским истраживањима, на основу хербаријумског материјала из референтних хербаријумских збирки, литературних извора, као и усмених саопштења. Теренска истраживања су вршена од 1995. до 2021. године на подручју северозападне, западне и југозападне Србије. Током теренских истраживања, на сваком локалитету су утврђене гео-координате, надморска висина, бројност (абунданција) орхидеја, тип вегетације, тип геолошке подлоге, експозиција и нагиб терена. Биљни материјал прикупљен на терену је депонован у Хербаријуму Унивезитета у Београду (БЕОУ) и у приватном хербаријуму Владана Ђорђевића (Хербаријум VLDJ).

Поред сопствених теренских истраживања, важан извор података о распрострањењу и еколошким преференцијама орхидеја су представљале хербаријумске збирке. Прегледан је и ревидиран материјал у Хербаријуму Унивезитета у Београду (БЕОУ) и Хербаријуму Природњачког музеја у Београду (БЕО). Извори података о хорологији и еколошким преференцијама орхидеја на подручју западне Србије су представљали и литературни подаци. Прегледано је укупно 115 библиографских јединица, првенствено научних радова, дипломских и магистарских радова, као и докторских дисертација. Литературни подаци су проверавани и по потреби ревидирани на основу увида у постојећи оригинални хербаријумски материјал цитираних аутора. У случају да за подручје наведено у литератури није постојао (или није пронађен) доказни хербаријумски материјал, дата је експертска процена о исправности литературног навода и његова евентуална корекција. Подаци за које је остала дилема у погледу исправности литературног навода су означени као непоуздани (сумњиви) или као погрешни.

Идентификација таксона орхидеја је урађена на основу Buttler (1991), Baumann et al. (2006) и Delforge (2006), док је номенклатура усаглашена према Djordjević et al. (2018). Синоними таксона дати су према World Checklist of Kew Gardens (WCSP, 2018). При изради кључа за идентификацију таксона орхидеја коришћене су уочене морфолошке карактеристике таксона током теренских истраживања и прегледа хербаријумског материјала, као и објављени кључеви из следећих литературних извора: Diklić (1976), Moore (1980), Delforge (2006), Kretzschmar et al. (2007) и Radak (2019). Коришћен је комбиновани метод усмереног дихотоmog кључа за ниво родова, врста и подврста. Кључ не одражава филогенетско сродство међу представљеним таксонима. Морфолошки описи таксона дати су на основу сопствених опажања и мерења, као и на основу литературе (Diklić, 1976; Buttler, 1991; Baumann et al., 2006; Delforge, 2006; Kretzschmar et al., 2007; Pedersen & Faurholdt, 2007; Jacquemyn & Hutchings, 2010; Taylor & Roberts, 2011; Jersáková et al., 2011, 2015; Kotlínek et al., 2015, 2018; Radak, 2019). У опису појединих морфолошких карактеристика и боја коришћен је Речник ботаничких морфолошких појмова (Jančić, 2010; Niketić, 2010).

За хоролошке податке сакупљене теренским истраживањима у периоду од 2013. до 2021. године, гео-координате и надморске висине су утврђене помоћу ГПС уређаја (Garmin eTrex 30) у WGS 84 формату. Подаци теренских истражи-



Слика 8. Символи коришћени на картама распрострањења орхидеја западне Србије

вања из периода од 1995. до 2012. године, као и поуздани хоролошки подаци из литературе, хербаријумских збирки и усмених саопштења су геореференцирани помоћу софтвера *OziExplorer 3.95.4s*.

За приказ распрострањења појединачних таксона орхидеја, као и приказ сумарне дистрибуције и анализу диверзитета орхидеја, коришћене су карте са UTM мрежом 10×10 km и 50×50 km (Universal Transverse Mercator координатни систем) (Lampinen, 2001). Карте распрострањења су урађене у програмским језицима *Visual Basic 6.1* и *Visual Basic 6.3*, са апликацијом за картирање у текст процесорском програму *Winword 2003*, чији је аутор М. Никетић. Локалитети појединачних таксона орхидеја су дати иза назива географских региона у западној Србији према Marković (1970). Наведен је најпре шири, а затим ужи конкретни локалитет датог таксона. Порекло и квалитет података о распрострањењу таксона орхидеја у западној Србији на картама су означени симболима приказаним на слици 8.

Животне форме биљака су дефинисане у складу са поделом Ellenberg & Mueller-Dambois (1967), која је заснована на класификацији Raunkiaer (1934), а допуњена и разрађена према Stevanović (1992b). Према овој подели животних форми, разликују се две групе геофита: геофите са ризомима (G rhiz) и геофите са туберидијама (G tub). Поред тога, коришћена је и подела животних форми према Dressler (1981), Averyanov (1990), Tatarenko (2007), Tsiftsis et al. (2019b) и Štírková et al. (2021), на основу које се разликују три групе: орхидеје са ризомима (O rhiz), орхидеје са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама (O p-tub) и орхидеје са округластим и јајастим туберидијама (O o-tub). Системи опрашивања су дефинисани у складу са Van der Cingel (1995), Claessens & Kleynen (2011), Inda et al. (2012), Jacquemyn et al. (2005a) и Jersáková et al. (2006).

Шири ареал типови за фитогеографску анализу су одређени у складу са принципима поделе Meusel et al. (1965, 1978), Meusel & Jäger (1992) и Stevanović (1992a).

Током теренских истраживања, бројност орхидеја је одређивана тоталним пребројавањем цветајућих јединки. На сваком локалитету, бројност орхидеја је одређена на површини од око 2500 m². У већини случајева, површина узорковања је одговарала квадрату 50 m × 50 m.

Типови вегетације су током теренских истраживања одређивани фитоценолошким снимањима која су обављана методологијом описаном од стране Braun-Blanquet (1964). Величина површине на којој је вршено фитоценолошко снимање била је од 200 m² до 500 m² у случају шумских станишта, 25 m² у случају травних формација (пашњаци и ливаде) и 10–16 m² када су у питању тресавска и мочварна станишта. Већина дефинисаних заједница укључена је у широко схваћене типове заједница (*sensu lato*). Називи шумских заједница усаглашени су са Jovanović & Jovanović (1976), Kojić et al. (1998) и Stupar et al. (2015), док су називи заједница зељастих типова вегетације усаглашени са Ačić et al. (2013, 2014, 2015), Kojić et al. (1998), Šilc et al. (2014) и Lazarević (2016). Називи виших синтаксономских категорија су усаглашени са Mucina et al. (2016).

Геолошке подлоге су одређене на основу геолошких карата у размери 1: 100 000, као и теренским посматрањима и проценама. Геолошке подлоге су сврстане у следеће групе на основу поделе коју су предложили Djordjević et al. (2016b) и Djordjević & Tsiftsis (2019): (1) андезити-дацити-порфирити, (2) карбонатни кластити, (3) флиш, (4) гранодиорити, (5) кречњаци-доломити, (6) офиолитски меланж и пешчари из Карбона и Перма, (7) кварцлатити, (8) квартарни седименти, (9) шкриљци-гнајсеви-филити и (10) ултрамафити.

Регионални статуси угрожености таксона орхидеја западне Србије су одређени на основу IUCN (2012) категорија и критеријума.

ИСТОРИЈАТ ИСТРАЖИВАЊА ОРХИДЕЈА У СРБИЈИ СА ПОСЕБНИМ ОСВРТОМ НА ИСТРАЖИВАЊА У ЗАПАДНОЈ СРБИЈИ

Прве податке о орхидејама Србије је објавио Ами Буе (Boué, 1840) у делу *La Turquie d' Europe*, у коме је навео присуство осам врста орхидеја у флори Србије: *Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta* (sub. *Orchis cruenta*), *D. maculata* (sub. *Orchis maculata*), *Anacamptis morio* (sub. *O. morio*), *A. papilionacea* (sub. *O. papilionacea*), *Anacamptis laxiflora* (sub. *O. laxiflora*), *A. coriophora* (sub. *O. coriophora*), *Himantoglossum robertianum* (sub. *O. longibracteata*) и *Orchis mascula*. Затим је August Grisebach у делу *Spicilegium Florae rumelicae et bithynicae exhibens synopsis plantarum quas in aest* (Grisebach, 1846) навео да *Neotinea tridentata* (sub. *Orchis variegata*) и *Anacamptis laxiflora* (sub. *O. laxiflora*) расту у околини Крушевца, као и да се *Dactylorhiza sambucina* (sub. *Orchis sambucina*) и *Dactylorhiza maculata* (sub. *Orchis maculata*) јављају на Копаонику. Међу старијим објављеним подацима о флори орхидеја у Србији треба истаћи и податке Јосифа Панчића из средине 19. века (Pančić, 1856, 1865, 1874, 1884). Наиме, Панчић је у свом делу *Verzeichniss der in Serbien wildwachsenden Phanerogamen, nebst den Diagnosen einiger neuer Arten* навео присуство 33 врсте и 5 варијетета орхидеја из 12 родова, углавном из околине Крагујевца, Београда (Топчидер), Мајданпека, Књажевца, Јагодине, Рудника и Копаоника (Pančić, 1856). У овом раду је описао таксон *Orchis maculata* var. *ochrantha* Pančić, на основу материјала сакупљеног у широј околини Крагујевца (Шаторња и Гараши), а који данас представља синоним званично прихваћеног таксона *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica* (Schur) Soó (WCSP, 2018). У свом делу Флора у околини београдској: по аналитичном методу, Панчић је забележио присуство 24 врсте орхидеја из 10 родова (Pančić, 1865), док је у Флори Кнежевине Србије навео 36 врста орхидеја из 16 родова (Pančić, 1874). Прве податке о орхидејама западне Србије Панчић објављује тек у делу Додатак Флори кнежевине Србије (Pančić, 1884), када наводи да *Orchis pallens* L. расте „више Ваљева” и „испод Гучева у Подрињу”, а да се *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. јавља „по кршевима око Мокре Горе у Ужичкој”.

Налазе појединих орхидеја у Србији у првој половини 19. века је објавио Remy (1846): *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase (sub. *Orchis palustris*), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (sub. *Cephalanthera pallens*), *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. (sub. *Orchis viridis*), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *fuciflora* (sub. *Orchis arachnites*), *Orchis pallens* L., *O. purpurea* Huds. subsp. *purpurea* (sub. *Orchis fusca*), *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. (sub. *Neottia spiralis*) и *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb. У другој половини 19. века, хоролошке податке о орхидејама околине Ниша објављује Сава Петровић у својим делима Флора околине Ниша (Petrović, 1882) и Додатак флори околине Ниша (Petrović, 1885), док прве налазе о орхидејама околине Новог Сада и Фрушке Горе дају Schulzer et al. (1866) и Zorkóczy (1896). Подаци о распрострањењу орхидеја у Србији средином и крајем 19. века објавили су и следећи аутори: Schneller (1858), Godra (1872), Borbás (1878), Adamović (1892, 1898, 1899), Wettstein (1892) и Ničić (1894).

Крајем 19. и у првој половини 20. века, орхидеје су у западној Србији сакупљали и Теодор Сошка, Недељко Кошанин, Живојин Јуришић, Коста Урошевић, Данка Митрановић, С. Убавкић, М. Градојевић, С. Илић, А. Јовановић, Терзић, о чему сведоче њихови хербаријумски примерци депоновани у Хербаријуму Универзитета у Београду (БЕОУ) и Хербаријуму Природњачког музеја у Београду (БЕО).

У првој половини 20. века, поједине налазе орхидеја у Србији су објавили Јуришић (1901, 1913, 1923), Beck-Mannagetta (1903), Adamović (1908, 1909), Fritsch (1909), Košanin (1910), Prodán (1916), Hayek (1917), Novák (1926), Jávorka et al. (1926), Bornmüller (1928), Majstorović (1929), Soó (1929) и Markgraf (1932). У свом делу *Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegowina I*, Fritsch (1909) наводи значајан број налаза орхидеја из Србије, укључујући и три таксона из западне Србије: *Dactylorhiza saccifera* (sub. *Orchis maculata* L. subspec. *saccifera* Brogn.) и *Orchis simia* (у околини Чачка), као и *Herminium monorchis* из околине Ужица. У овом раду је описан таксон *Orchis serbica* H. Fleischm на основу материјала са Власине, сакупљеног од стране М. Димитријевића 1896. године (Fleischmann, 1909). Данас је овај таксон прихваћен под називом *Dactylorhiza × serbica* (H.Fleischm.) Soó (WCSP, 2018) јер представља природни хибрид између *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó и *D. saccifera* (Brongn.) Soó.

Живојин Јуришић, један од ученика Јосифа Панчића, најпре је навео налазе врсте *Corallorhiza trifida* Châtel. (sub. *Corallorhiza innata* R. Br.) са Острозуба и врсте *Platanthera chlorantha* Châtel. из околине Београда, Габровачког брда, Селичевце и села Богошевца у околини Врања (Јуришић, 1901). У радовима који следе, Јуришић (1913) наводи врсту *Neottia cordata* (L.) Rich., Novák (1926) објављује налазе орхидеја *Neottia cordata* (L.) Rich., *Goodyera repens* (L.) R.Br. и *Corallorhiza trifida* Châtel. са подручја Златибора, односно Торника, док Rechinger (1935) наводи хоролошке податке о *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb. и *Himantoglossum calcaratum* (Beck) Schltr. subsp. *calcaratum* (sub. *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum*).

Илија Мајсторовић, професор Ваљевске гимназије, у мање познатом раду Флористичка запажања околине Ваљева објављује хоролошке податке о 21 таксону орхидеја из непосредне околине Ваљева, међу којима и два таксона по први пут у флори Србије: *Ophrys insectifera* (sub. *Ophrys muscifera* Huds.) и *Ophrys × hybrida* Pokorny ex Rchb.f., природни хибрид између *Ophrys insectifera* L. subsp. *insectifera* и *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *sphogodes* (Majstorović, 1929). Поред назива локалитета на којима их је регистровао, Мајсторовић је за сваку орхидеју дао кратак морфолошки опис, податке о периоду цветања и типу станишта, а у закључним реченицама је указао на неопходност даљих истраживања флоре орхидеја ваљевског краја: „Мада сам лично најбрижљивије настојао, приликом свог досадашњег екскурзирања, било сам, или пак у друштву својих драгих ученика, да се што пажљивије преко флористичке позорнице ваљевске околине прође, ипак је морало бити, да понеки кађун, као и понеки представници других фамилија, омакну испод хербарске косе, те тако остану незапажени и флористички нежигосани”.

Важно флористичко дело прве половине 20. века је и „Продромус флоре Балканског полуострва” (Hayek, 1933), у коме је истакнуто да у Србији, иако

без навођења извора података, расте 61 таксон орхидеја из 18 родова. Средином 20. века почињу интензивна истраживања вегетације, тако да се велики број података налази у бројним фитоценолошким табелама. У западној Србији се истичу пре свега истраживања Косте Урошевића, који је на подручју Златибора забележио 14 таксона орхидеја (Urošević, 1949), као и Загорке Павловић, која објављује значајан број налаза орхидеја са Златибора (Pavlović, 1950, 1951, 1964), Озрена код Сјенице (Pavlović, 1953, 1955), као и са Маљена, Таре и Радочела (Pavlović, 1964). Важне податке о орхидејама западне Србије бележи и Душан Чолић, пре свега током истраживања шума Панчићеве оморике на Тари и Звијезди (Čolić, 1953, 1965, 1987; Čolić & Gigov, 1958), као и шумских екосистема Јелове Горе (Čolić, 1967). Орхидеје у западној Србији у овом периоду бележе и Лав Рајевски (Rajevski, 1951) на Златибору, Lintner (1951) на Маљену, као и Емилија Вукићевић током истраживања шумских фитоценоза неплављеног подручја Посавине (Vukićević, 1959) и планине Цер (Vukićević, 1966). У овом периоду почињу истраживања ливадских екосистема западне Србије, у оквиру којих Татјана Цинцовић и Момчило Којић наводе неке врсте орхидеја (Cincović & Kojić, 1956; Cincović, 1959; Kojić, 1959). Велики број представника фамилије Orchidaceae бележе и Будислав Татић и Вилотије Блечић на планини Голији током обимних флористичко-вегетацијских истраживања ацидофилних ливада и пашњака (Blečić & Tatić, 1962) и смрчевих шума (Tatić, 1962; Blečić & Tatić, 1964). Ови аутори такође наводе одређени број налаза орхидеја у истраживањима о вегетацији источне Србије (Blečić & Tatić, 1960) и планине Студене код Краљева (Tatić, 1969). Средином 20. века податке о орхидејама Србије објављује и Игор Рудски, пре свега у оквиру флористичко-вегетацијских истраживања на подручју Руговско-метохијских планина (Rudski, 1936), Мокре планине (Rudski, 1949a) и југоисточног дела Шумадије (Rudski, 1949b).

У периоду педесетих и шездесетих година прошлог века посебно се истичу флористичка истраживања на Фрушкој гори. Наиме, Станија Чоловић поједине налазе орхидеја наводи најпре у раду Флора Фрушке горе и околине (Čolović, 1956), а затим у оквиру рада Каћуни Фрушке горе (Čolović-Parabućski, 1958), који представља први специјализовани рад о орхидејама у нашој земљи, у коме је наведено присуство 15 врста орхидеја. Познавању флоре орхидеја Фрушке горе касније доприносе радови Меланије Обрадовић, која значајне податке објављује у неколико радова (Obradović, 1961, 1966), као и рад Милорада Јанковића и Војислава Мишића о шумској вегетацији ове јужнопанонске планине (Janković & Mišić, 1960, 1980). Од аутора који су првенствено педесетих и шездесетих година 20. века објављивали податке о орхидејама Србије треба истаћи и Рајну Јовановић, која налазе орхидеја наводи у радовима о пашњачким, ливадским и тресавским екосистемима (Jovanović, 1958; Jovanović-Dunjić, 1954, 1955, 1956, 1969; Jovanović-Dunjić et al., 1986), као и Бранислава Јовановића, који поједине орхидеје констатује током фитоценолошких истраживања шума, нпр. Ртња (Jovanović, 1955), Гоча (Jovanović, 1959), југоисточне Србије (Jovanović, 1956) и северозападне Србије (Jovanović, 1967). Значајни подаци о орхидејама се налазе у радовима о вегетацији околине Крагујевца (Veljović, 1967), планине Копривник код Пећи (Grebensčikov, 1943), централног дела Старе планине (Grebensčikov, 1950a), Сићевачке клисуре (Grebensčikov, 1950b), Великог Блата код Београда (Janković, 1953), шумама Про-

клетиа (Janković, 1958), као и у раду о боровим шумама Шар-планине (Janković & Vogojević, 1962).

Међу ботаничарима који су дали велики допринос познавању хорологије и екологије орхидеја у Србији посебно треба нагласити кустосе саветнике Николу Диклића и Војислава Николића из Природњачког музеја у Београду, који се истичу како по сакупљеној обимној хербарској грађи, тако и по публикованим флористичким радовима у којима се помињу орхидеје. Ова два ботаничара значајан број орхидеја у западној Србији бележе пре свега на подручју Јабланика, Медведника, Таре, Златара, Јавора и околине Новог Пазара, о чему сведочи хербаријумски материјал депонован у Хербаријуму Природњачког музеја у Београду (БЕО), као и рад „Флора Јабланика и Медведника са освртом на вегетацију” (Nikolić & Diklić, 1958). Током седамдесетих и осамдесетих година прошлог века ови аутори су низом флористичких радова и прилога допринели бољем познавању хорологије орхидеја Србије (нпр. Diklić & Nikolić, 1961, 1972; Diklić, 1962; Nikolić & Diklić, 1968, 1979). Истовремено, Никола Диклић у оквиру 8. тома Флоре СР Србије (Diklić, 1976) даје најдетаљнији преглед орхидеја (54 врсте и 22 подврсте из 22 рода), са детаљним описом таксона и кључевима за идентификацију, као и подацима о распрострањењу и еколошким преференцијама појединих орхидеја.

Међу ботаничарима који су допринели познавању флоре орхидеја у Србији треба истаћи и Милована Гајића, који је са сарадницима објавио велики број налаза орхидеја, посебно у монографијама о флори Кошутњака (Plić et al., 1972), Делиблатске пешчаре (Гајић, 1983), Гоча (Гајић, 1984), Мајданпечке Домене и Црне реке (Гајић, 1953, 1985), Суботичко-хоргошке пешчаре (Гајић, 1986), Срема са посебним освртом на Обедску бару (Гајић & Karadžić, 1991), као и у флористичко-вегетацијским радовима следећих подручја: Рудник (Гајић, 1955), Космај (Гајић, 1962), северни део Шумадије (Гајић, 1964), средња и јужна Шумадија (Гајић, 1965), Јастребац (Гајић & Kitić, 1967) итд. Када су у питању орхидеје западне Србије, Гајић најпре објављује поједине налазе у оквиру флористичко-вегетацијских радова спроведених на планини Повлен (Гајић, 1961; Гајић & Гајић, 1962), а касније и у монографијама: Флора Националног парка Тара (Гајић, 1988), Флора и вегетација Голије и Јавора (Гајић, 1989) и Вегетација Националног парка Тара (Гајић et al., 1992).

Током седамдесетих година 20. века, значајне налазе орхидеја западне Србије објављују Емилија Вукићевић у радовима о шумској вегетацији Гучева (Vukićević, 1971, 1976), Загорка Павловић у раду „Ливадска вегетација на серпентинској подлози брдско-планинског подручја Србије” (Pavlović, 1974), Јован Туцаков и Милена Михајлов проучавајући флору Овчара, Каблара и Јелице (Tusakov & Mihajlov, 1977), као и Александар Сигунов (Sigunov, 1977) у раду „Други прилог познавању распрострањења шумских врста биљака у Србији”. Податке о орхидејама Сигунов наводи и за подручје Делиблатске пешчаре (Sigunov, 1970). Током седамдесетих година 20. века, допринос познавању орхидеја даје и Новица Ранђеловић, посебно истражујући ливадску вегетацију источне и југоисточне Србије (Randelović, 1979) и североисточног Косова (Randelović et al., 1979).

У једном од значајних радова осамдесетих година 20. века – *Orchideen in Jugoslawien* (Gözl & Reinhard, 1986), аутори су дали приказ распрострањења и морфолошких карактеристика појединих врста орхидеја у земљама бивше Југославије. Међутим, налази орхидеја односили су се пре свега на орхидеје Словеније,

Хрватске и Црне Горе, док су подаци о орхидејама Србије потпуно изостали. Међу флористичким радовима осамдесетих година у Србији треба истаћи рад о новим инфратаксонима орхидеја у флори Војводине (Obradović et al., 1983), рад о таксонима из групе *Anacamptis palustris* (sub. *Orchis laxiflora* subsp. *palustris* и *O. laxiflora* subsp. *elegans*; Voža et al., 1988), рад у коме су наведени поједини налази орхидеја у Војводини (Voža & Butorac, 1981), као и дипломски рад Орхидеје Фрушке горе (Koska, 1984). Посебно је значајно истраживање под називом *Orchids in southern parts of Serbia: some recent findings* (Hill, 1985), у коме аутор на подручју јужне, источне и југоисточне Србије бележи присуство 28 таксона орхидеја. Такође, треба нагласити да су у Флори СР Србије X, у оквиру додатка 2, наведени нови локалитети бројних орхидеја (Sarić & Diklić, 1986). Важни хоролошки и еколошки подаци о орхидејама Србије се налазе и у докторским дисертацијама Миодрага Ружића – Еколошко-фитоценолошка студија флоре и вегетације планине Видојевице код Прокупља (Ružić, 1981), Владимира Стаменковића – Флора доњег тока реке Владине и њене притоке Лужнице у југоисточној Србији са биљногеографском анализом (Stamenković, 1983), Владимира Стевановића – Екологија, фитоценологија и флористичка структура степске вегетације Фрушке горе (Stevanović, 1984), магистарском раду Зорана Кривошеја – Флора планине Грмије код Приштине (Krivošej, 1989), као и у дипломским радовима Марјана Никетића – Фитогеографске карактеристике Јелашничке клисуре код Ниша (Niketić, 1986b) и Владимира Ранђеловића – Мочварна вегетација уз горњи ток Јужне Мораве (Randelović, 1988). У овом периоду Марјан Никетић објављује налаз врсте *Cypripedium calceolus* L. на Сувој планини (Niketić, 1985) и рад о фитоценолошким карактеристикама станишта ове врсте (Niketić, 1986a).

Током осамдесетих година 20. века значајан допринос познавању распрострањења и еколошких преференција орхидеја у западној Србији посебно дају Загорка Томић у оквиру своје докторске дисертације Фитоценозе црног граба (*Ostrya carpinifolia* Scop.) у Србији (Томић, 1980), као и Бранимир Петковић и Будислав Татић, у оквиру радова о ливадској и пашњачкој вегетацији на подручју Тутина и Пештера (Petković 1983, 1985a, 1985b; Petković & Tatić, 1987; Tatić et al., 1988; Petković et al., 1991), као и у радовима о шумским фитоценозама у околини Ивањице (Tatić & Atanacković, 1982). У овом периоду и Душан Чолић наводи неколико налаза орхидеја у шумским фитоценозама на подручју Ваљевских планина и планине Таре (Čolić, 1987, 1989).

У последњој деценији 20. века подаци о орхидејама Србије су објављени у оквиру бројних дипломских радова, магистарских и докторских теза, у великом броју флористичко-вегетацијских радова, као и у одређеном броју монографских публикација. У раду Владимира Стевановића, Марјана Никетића и Дмитра Лакушића – *Chorological additions to the flora of eastern Yugoslavia* аутори наводе нове локалитете врсте *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb. у Србији и врсте *Cypripedium calceolus* L. у Црној Гори (Stevanović et al., 1991). Међу значајним делима из овог периода се истиче и магистарски рад Дмитра Лакушића – Високопланинска флора Копаоника еколошко-фитогеографска студија (Lakušić, 1993), у коме аутор наводи присуство 25 врста фамилије Orchidaceae. Истиче се и публикација „Диверзитет васкуларне флоре Југославије са прегледом врста од међународног значаја” (Stevanović et al., 1995a), у коме је дат преглед орхидеја Србије, региона и подреги-

она Србије у којима су дате врсте заступљене, као и њихова припадност одређеном типу станишта по CORINE класификацији. Треба нагласити да је Драгиша Савић у овом периоду написао прву магистарску тезу о орхидејама – Екологија, распрострањење и заштита врста фамилије *Orchidaceae* на Фрушкој гори (Savić, 1998). У овом делу Савић сабира објављене и сопствене налазе орхидеја и утврђује присуство укупно 32 врсте и два хибрида орхидеја на Фрушкој гори. У оквиру Црвене књиге флоре Србије 1 (Stevanović, 1999), која обухвата ишчезле и крајње угрожене таксоне, дати су детаљни хоролошки и еколошки подаци орхидеја *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* (Tod.) O.Danesch & E.Danesch, *Orchis spitzelii* Sauter ex W.Koch subsp. *spitzelii*, *Ophrys holoserica* (Burm. fil.) Greuter subsp. *holoserica*, *Ophrys mammosa* Desf., *Epipactis atrorubens* subsp. *borbasii* Soó, *Cypripedium calceolus* L. и *Herminium monorchis* (L.) R.Br. У оквиру публикације „Биљке које нестају: *Ex situ* заштита међународно значајних биљака Југославије” (Lakušić, 1999) наведени су локалитети и опште карактеристике станишта неколико врста орхидеја у Србији – *Cypripedium calceolus* L., *Corallorhiza trifida* Châtel., *Epipactis atrorubens* subsp. *borbasii* Soó, *E. palustris* (L.) Crantz, *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., *Herminium monorchis* (L.) R.Br., *Himantoglossum calcaratum* (Beck) Schltr., *Ophrys apifera* Huds., *O. fuciflora* (F.W.Schmidt) Moench, *O. lutea* Cav., *Orchis militaris* L. и *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. У значајне радове спада и докторска дисертација Зорана Кривошеја – Васкуларна флора планине Ошљак (Кривошеј, 1997), рад о фитоценолошким и флористичким карактеристикама Селевењске пустаре (Butorac & Hulo, 1992), рад о флори и вегетацији високопланинских тресава Шар-планине (Randelović et al., 1998), као и дипломски рад Бојана Златковића – Флора Сићевачке клисуре (Zlatković, 1999).

Када су у питању орхидеје западне Србије, у последњој деценији 20. века значајне податке објављују пре свега Драгица Обратов у оквиру докторске дисертације „Флора и вегетација планине Златар” (Obratov, 1992), Бранко Караџић у докторској дисертацији „Фитоценолошка анализа шумске вегетације Маљена” (Karadžić, 1994), као и Снежана (Станић) Вукојичић и Дмитар Лакушић у радовима о флори и вегетацији планине Мучањ (Stanić, 1990; Vukojičić & Lakušić, 1994). Одређени број налаза орхидеја наводе и Којић и сарадници у појединим ливадским и пашњачким екосистемима (Којић & Дajić, 1991), Гордана Томовић и Снежана Вукојичић проучавајући флору планине Јавор (Tomović & Vukojičić, 1998), као и Владан Ђорђевић у оквиру рада о васкуларној флори клисуре реке Градац (Ђорђевић, 1998). Први специјализовани рад о распрострањењу и еколошким преференцијама орхидеја на подручју западне Србије – Орхидеје Ваљевског краја објављен је 1997. године (Ђорђевић, 1997).

Подаци о орхидејама у Србији током прве деценије 21. века су објављени у оквиру докторске дисертације Владимира Ранђеловића – Флора и вегетација Власинске висоравни (Randelović, 2002), као и у магистарским радовима Гордане Томовић – Анализа флоре планине Соколовице у централној Србији (Tomović, 2001; Tomović et al., 2005), Марине Јушковић – Васкуларна флора Шљивовичког виса у источној Србији (Jušković, 2007) и Шемије Дураки – Васкуларна флора високопланинског гребена Кобилице на Шар-планини (Duraki, 2008). Међу значајним радовима који садрже хоролошке податке орхидеја треба истаћи рад *New chorological data on some threatened and rare plants in Serbia* (Tomović et al., 2007),

у коме су наведени нови хоролошки подаци врста *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw. и *Epipogium aphyllum* Sw., као и рад Драгише Савића и сарадника (Savić et al., 2008), у коме су објављени нови налази орхидеја *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. и *Ophrys scolopax* subsp. *cornuta* (Steven) E.G.Camus на територији Војводине. Подаци о орхидејама су објављени и у бројним флористичким и вегетацијским радовима и конгресним саопштењима, од којих треба навести флористичка истраживања Суве планине (Randelović et al., 2000), Камиле (Pavlović et al., 2002), метохијских Проклетија (Amidžić & Panjković, 2003), Лесковика (Randelović et al., 2005), Сврљишког Тимока (Bogosavljević et al., 2008), као и рад о вегетацији Споменика природе „Ђавоља Варош” (Petković et al., 2000).

Од посебног значаја за флору орхидеја западне Србије је проналазак врсте *Ophrys insectifera* L. у кањону реке Трешњице (Karadžić et al., 2000). Касније је ова врста регистрована и у златиборском селу Гостиље, као и на планини Видлич у источној Србији (Zlatković et al., 2005). Познавању хорологије и екологије орхидеја у западној Србији у првој деценији 21. века су допринели првенствено подаци објављени у докторским дисертацијама Драгане Остојић – Еколошки чиниоци природног одржавања и обнове ценопопулација Панчићеве оморике у НП Тара (Ostojić, 2005) и Љубинка Ракоњца – Шумска вегетација и њена станишта на Пештерској висоравни као основа за успешно пошумљавање (Rakonjac, 2002), као и магистарски радови Иване Поповић – Васкуларна флора Дивчибара (Popović, 2005), Верице Митровић – Фитогеографска анализа флоре планине Гучево у северозападној Србији (Mitrović, 2006; Stojanović & Stevanović, 2008), Маријане Новаковић – Шумска вегетација Црног врха код Прибоја (Novaković, 2008) и Предрага Лазаревића – Флористичко-еколошка студија тресаве Пештерско поље у југозападној Србији (Lazarević, 2009). Подаци о орхидејама западне Србије су објављени и у радовима о флори клисуре реке Увац (Veljić et al., 2006), Златара (Obratov-Petković et al., 2007), Овчарско-кабларске клисуре (Đelić & Vićentijević-Marković, 2005) и Специјалног резервата природе „Засавица” (Perić, 2007).

Међу радовима друге деценије 21. века, који садрже хоролошке и еколошке податке о орхидејама, посебно треба истаћи докторску дисертацију Бојана Златковића – Флора и фитогеографска припадност долине реке Пчиње у југоисточној Србији (Zlatković, 2011), у којој је наведено присуство 13 таксона орхидеја, као и радове о флори брда Вучје (Jotić et al., 2011) и висоравни Тепош (Jotić et al., 2013) код Пирота, рад о флори Националног парка Ђердап (Petrić et al., 2010), публикацију Биљке од међународног значаја у флори Србије (Stojanović et al., 2015), као и рад у коме су наведени нови налази врсте *Goodyera repens* (L.) R.Br. у Србији (Lazarević et al., 2013). Такође, треба напоменути да је поједине хоролошке податке врсте *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb. објавио Rexhepi (2013) у Црвеној књизи флоре Косова, док је чешки ботаничар Jan Ponert у раду *Contribution to the orchids of Republic of Macedonia and Serbia* (Ponert, 2014) навео поједине налазе орхидеја у источној Србији (Доњи Душник – Сопотница).

Подаци о орхидејама западне Србије у другој деценији 21. века су објављени у дипломском раду Владана Ђорђевића – Орхидеје планине Маљен (западна Србија): екологија, распрострањење и заштита (Ђорђевић, 2012), у докторским дисертацијама Маријане Новаковић-Вуковић – Флористичке карактеристике шума црног и белог бора на серпентину и перидотитима у западној и централној

Србији (Novaković-Vuković, 2015), Душка Брковића – Васкуларна флора брдско-планинског подручја северозападне Србије и Шумадије – еколошко фитогеографска студија (Brković, 2015) и Предрага Лазаревића – Тресаве Србије класе *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* (Nordh. 1936) R. Th. 1937. – флористичко вегетацијске карактеристике, угроженост и заштита (Lazarević, 2016), као и у мастер раду Николе Тодоровића – Диверзитет и угроженост флоре околине насеља Лешница (Доњи Јадар, западна Србија) (Todorović, 2014). Поједини налази орхидеја наведени су у радовима о флори клисуре реке Милешевке (Ostojić & Zlatković, 2010; Ostojić & Krsteski, 2012), планине Рогозне (Ratknić et al., 2011; Popović et al., 2014), Овчарско-кабларске клисуре (Simin & Beriša, 2013), Муртенице (Ostojić et al., 2013), Националног парка Тара (Cvjetičanin & Novaković, 2010), Огоријевца на Пештеру (Ratknić et al., 2013) и Мокре Горе (Прометањ) (Radak et al., 2016b).

Последњих година је регистровано неколико нових врста, подврста и хибрида орхидеја за флору Србије: *Epipactis purpurata* Sm. (Djordjević et al., 2010); *Neotinea* × *dietrichiana* (Bogenh.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. (Djordjević et al., 2012); *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó (Djordjević et al., 2014); *Epipactis distans* Arv.-Touv., *E. pontica* Taubenheim, *E. leptochila* subsp. *neglecta* Kämpel (Djordjević et al., 2016a); *E. muelleri* Godfery (Djordjević, 2016); *Orchis* × *angusticruris* Franch. nothosubsp. *angusticruris*, *Orchis* × *beyrichii* (Rchb.f.) A.Kern. nothosubsp. *beyrichii*, *Anacamptis* × *timbali* (Velen.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. nothosubsp. *timbali* (Radak et al., 2016c, 2019a, 2019b); *Epipactis tallosii* A.Molnár & Robatsch (Süveges et al., 2019); и *Orchis provincialis* Balb. ex Lam. & DC. (Djordjević et al., 2021b). Објављен је и рад о еколошким нишама орхидеја Ваљевских планина (Djordjević et al., 2016c), када је утврђено да станишта на ултрамафитима имају важну улогу за опстанак бројних врста орхидеја, које су раније навођене као карактеристичне врсте карбонатних станишта. Поред тога, публикован је рад о екологији и распрострањењу орхидеја зељастих типова вегетације (Djordjević et al., 2016b) и рад о екологији орхидеја шумских типова вегетације у западној Србији (Djordjević et al., 2020a), као и ревијски рад о врсти *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó (Jersáková et al., 2015), у коме су, између осталог, наведени подаци о еколошким преференцијама ове врсте у западној Србији. У посебном раду су публиковани подаци о распрострањењу и конзервационом статусу десет врста орхидеја у Србији: *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Epipactis purpurata* Sm., *Epipogium aphyllum* Swartz, *Goodyera repens* (L.) R.Br., *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb., *Ophrys apifera* Huds., *O. insectifera* L., *Orchis militaris* L. и *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J. Koch subsp. *spitzelii* (Djordjević et al., 2017). Међу најновијим истраживањима се истиче и рад о преференцијама орхидеја западне Србије у односу на тип геолошке подлоге (Djordjević & Tsiftsis, 2019), као и рад о богатству и саставу таксона орхидеја у односу на тип вегетације (Djordjević et al., 2020b). У поглављу монографије под називом *The Role of Ecological Factors in Distribution and Abundance of Terrestrial Orchids* (Djordjević & Tsiftsis, 2020), истакнут је значај еколошких фактора у дефинисању образаца распрострањења, богатства и састава терестричних орхидеја, како на подручју Европе, тако и на подручју Србије.

Међу новијим публикацијама се издваја *Критичка листа врста васкуларне флоре Србије* (Niketić & Tomović, 2018), у којој је дата критичка листа таксона орхидеја на подручју Србије (Djordjević et al., 2018). Аутори овог рада су за

сваки таксон орхидеја навели присуство или одсуство у Србији по основним територијалним јединицама (ужа Србија, Војводина, Косово и Метохија). Истовремено, на основу поузданости присуства таксона орхидеја у Србији, подаци су подељени на оспорене, сумњиве, непотврђене (литературне), као и потврђене (хербарске и теренске). Најновијим истраживањима је потврђено присуство појединих таксона орхидеја у Србији, за које су постојали само литературни наводи. У раду *Material on the Annotated Checklist of Vascular Flora of Serbia. Nomenclatural, taxonomic and floristic notes I* је потврђено присуство врсте *Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase на подручју уже Србије (Niketić et al., 2018). У истом раду су дате три нове номенклатурне комбинације: *Dactylorhiza saccifera* subsp. *macrostachys* (Tineo) Niketić & Djordjević, comb. nov., *Himantoglossum calcaratum* subsp. *rumelicum* (H. Baumann & R. Lorenz) Niketić & Djordjević, comb. nov. и *Ophrys sphegodes* subsp. *taurica* (Aggeenko) Soó ex Niketić & Djordjević, comb. nov. (Niketić et al., 2018). Поред тога, потврђено је присуство *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* (K.Koch) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. у Србији и регистровано је неколико нових таксона за флору орхидеја Војводине (Radak et al., 2019a, 2019b). У раду *Material on the Annotated Checklist of Vascular Flora of Serbia. Nomenclatural, taxonomic and floristic notes II* је потврђено присуство врсте *Anacamptis laxiflora* на подручју Косова и Метохије (Niketić et al., 2020).

Прва докторска дисертација о представницима фамилије Orchidaceae – Просторна дистрибуција и екологија орхидеја (Orchidaceae) западне Србије одбрањена је на Биолошком факултету Универзитета у Београду 2018. године (Ђорђевић, 2018). Годину дана касније, одбрањена је докторска дисертација „Морфолошка варијабилност врста рода *Anacamptis* Rich. (Orchidoideae, Orchidaceae) на подручју Балканског полуострва и Панонске низије” на Природно-математичком факултету Универзитета у Новом Саду (Radak, 2019).

Истраживања су усмерена и на развијање протокола асимбиотског наклијавања семена појединих врста орхидеја у стерилним *in vitro* условима од стране групе аутора Dulić et al. (2019). У раду су приказани резултати испитивања различитих физичко-хемијских услова средине који имају подстицајно или инхибиторно дејство на клијање семена врста *Himantoglossum jankae* Somlyay, Kreutz & Ovary и *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall без посредства микоризних гљива. Поред тога, објављен је и рад у којем су помоћу SWOT (енг. *Strengths Weaknesses Opportunities Threats*) анализе представљени сви позитивни, негативни, унутрашњи и спољашњи фактори диверзитета орхидеја које расту на подручју Фрушке горе, као и могућности истраживаног генофонда у програмима оплемењивања (Dulić et al., 2020). Објављени радови представљају резултате истраживања докторске дисертације „Биодиверзитет и оплемењивање терестричних орхидеја Фрушке горе” која је одбрањена на Пољопривредном факултету Универзитета у Новом Саду 2019. године (Dulić, 2019).

У последњем објављеном раду под називом *Orchids of Serbia: Taxonomy, Life Forms, Pollination Systems, and Phytogeographical Analysis* (Djordjević et al., 2021a) дат је најновији преглед таксона орхидеја Србије. Флора орхидеја Србије је анализирана са таксономског, еколошког и фитогеографског аспекта.

ПРЕГЛЕД ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

На основу теренских истраживања, података из литературе, хербаријумског материјала из Хербаријума Универзитета у Београду (БЕОУ) и Хербаријума Природњачког музеја у Београду (БЕО), као и усмених саопштења, на подручју западне Србије је утврђено присуство укупно 57 таксона орхидеја у рангу врста и подврста и два хибрида орхидеја (у даљем тексту рада под појмом таксона су подразумеване искључиво врсте и подврсте орхидеја). Сопственим теренским истраживањима је регистровано 50 таксона, у хербаријумским збиркама је евидентирано присуство 44 таксона, на основу литературних података је констатовано 49 таксона, док се усмена саопштења односе на 43 таксона орхидеја.

База података орхидеја западне Србије обухвата укупно 5273 појединачна налаза орхидеја са 3589 локалитета (табела 3). Сопственим теренским истраживањима у периоду од 1995. до 2021. прикупљено је 3482 налаза орхидеја (66,03% од укупног броја налаза) са 2347 локалитета (65,39% од укупног броја локалитета). У Хербаријуму Универзитета у Београду (БЕОУ) и Хербаријуму Природњачког музеја у Београду (БЕО) је прикупљен 371 налаз са 295 локалитета, док је на основу литературних података преузетих из 115 библиографских јединица прикупљено 1065 налаза са 712 локалитета. База података садржи и 355 налаза са 235 локалитета прикупљених на основу усмених саопштења, која су потврђена фотографским материјалом.

Табела 3. Приказ броја налаза и броја локалитета узорковања у бази података орхидеја западне Србије

Извор података	Број налаза	%	Број локалитета узорковања	%
Сопствена теренска истраживања	3482	66,03	2347	65,39
Хербаријумски подаци	371	7,04	295	8,22
Литературни подаци	1065	20,20	712	19,84
Усмена саопштења	355	6,73	235	6,55
Укупно	5273	100,00	3589	100,00

У даљем тексту је дат систематски преглед флоре орхидеја западне Србије.

FAMILIA ORCHIDACEAE

SUBFAMILIA EPIDENDROIDEAE

Tribus Neottieae

Cephalanthera Rich.

1. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce
2. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch
3. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.

Epipactis Zinn

4. *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser
5. *Epipactis distans* Arv.-Touv.
6. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine*
7. *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta* Kümpel
8. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.
9. *Epipactis muelleri* Godfery subsp. *muelleri*
10. *Epipactis palustris* (L.) Crantz
11. *Epipactis pontica* Taubenheim
12. *Epipactis purpurata* Sm.

Limodorum Boehm.

13. *Limodorum abortivum* (L.) Sw.

Neottia Guett.

14. *Neottia cordata* (L.) Rich.
15. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.
16. *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh.

Tribus Nervilieae

Subtribus Epipogiinae

Epipogium Borkh.

17. *Epipogium aphyllum* Sw.

Tribus Epidendreae

Subtribus: Calypsoinae

Corallorhiza Gagnebin

18. *Corallorhiza trifida* Châtel.

SUBFAMILIA ORCHIDOIDEAE

Tribus Cranichideae

Subtribus Goodyerinae

Goodyera R.Br.

19. *Goodyera repens* (L.) R.Br.

Subtribus Spiranthinae

Spiranthes Rich.

20. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Tribus Orchideae

Subtribus Orchidinae

Anacamptis Rich.

21. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *coriophora*

22. *Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *morio*

23. *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* (K.Koch) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr.

24. *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase agg.

Anacamptis palustris subsp. *elegans* (Heuff.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

25. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp.

papilionacea

26. *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.

Coeloglossum Hartm.

27. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.

Dactylorhiza Neck. ex Nevski

28. *Dactylorhiza cordigera* (Fr.) Soó subsp. *cordigera*

29. *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó subsp. *fuchsii*

30. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*

31. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó subsp. *maculata*

32. *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica* (Schur) Soó

33. *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. subsp. *majalis*

34. *Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó subsp. *saccifera*

35. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó

Gymnadenia R.Br.

36. *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.

37. *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb.

38. *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.

Herminium L.

39. *Herminium monorchis* (L.) R.Br.

Himantoglossum Spreng.

40. *Himantoglossum calcaratum* (Beck) Schltr. subsp. *calcaratum*

Neotinea Rchb.f.

41. *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *tridentata*

42. *Neotinea ustulata* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Nigritella Rich.

43. *Nigritella rhellicani* Teppner & E.Klein

Ophrys L.44. *Ophrys apifera* Huds.45. *Ophrys insectifera* L. subsp. *insectifera*46. *Ophrys scolopax* subsp. *cornuta* (Steven) E.G.Camus47. *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *sphegodes**Orchis* Tourn. ex L.48. *Orchis mascula* subsp. *speciosa* (Mutel) Hegi49. *Orchis militaris* L. subsp. *militaris*50. *Orchis pallens* L.51. *Orchis purpurea* Huds. subsp. *purpurea*52. *Orchis simia* Lam. subsp. *simia*53. *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch subsp. *spitzelii**Platanthera* Rich.54. *Platanthera bifolia* (L.) Rich.55. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.*Pseudorchis* Ség56. *Pseudorchis albida* (L.) Á.Löve & D.Löve*Traunsteinera* Rchb.57. *Traunsteinera globosa* (L.) Rchb.**Хибриди:***Neotinea* × *dietrichiana* (Bogenh.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. nothosubsp. *dietrichiana* [= *N. tridentata* subsp. *tridentata* × *N. ustulata* var. *ustulata*]*Ophrys* × *hybrida* Pokorny ex Rchb.f.[=*O. insectifera* subsp. *insectifera* × *O. sphegodes* subsp. *sphegodes*]

КЉУЧ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

- 1a Биљка је са мрком, смеђом, беличастом, сивом или тамнопурпурном стабљиком, са редукованим, љуспастим листовима или листовима који обавијају основу стабљике у виду рукавца, често без хлорофила 2
- 1б Биљка је најчешће са зеленом стабљиком и листовима 5
- 2а Биљка је висока (до 80 cm), читава тамнопурпурна или сива, са малобројним, кратким, седећим, дим-сивим, смеђим или лаванда-љубичастим листовима у виду рукавца или фишека. Цветови су крупни, аметист- или лаванда-љубичасти или меснаторужичасти *Limodorum (L. abortivum)*
- 2б Биљка је ниска, другачије обојена. Цветови су ситнији, бледожути, беличасти, снежнобели, сребрнастобели, слез-љубичасти, воштаносмеђи, лешник-смеђи или светлосмеђи 3
- 3а Цветови нису ресупинантни (усна је окренута нагоре), имају развијену остругу. *Epipogium (E. aphyllum)*
- 3б Цветови су ресупинантни (усна је окренута надоле), без оструге. 4
- 4а Ризом је у облику корала. Стабљика је маслинаста или жутозелена. Цваст је састављена од 2 до 10 (-12) цветова. Усна је цела или нејасно трорежњевита, јајаста, на врху затупаста, исте дужине или мало краћа од осталих листића перигона, снежнобеле или сребрнастобела, најчешће при основи са тамносмеђецирвеним пегама или цртицама. *Corallorhiza (C. trifida)*
- 4б Ризом је са многобројним, меснатим, на врху затупастим кореновима, који су уплетени у облику гнезда. Стабљика је у нијансама смеђе боје. Цваст је састављена од 10 до 60 цветова. Усна је дворезњевита, мало дужа од осталих листића перигона, воштаносмеђа, лешник-смеђа или светлосмеђа, без пега и цртица . . . *Neottia (p.p.) (N. nidus-avis)*
- 5а Усна је без развијене оструге или је при основи плитко удубљена 6
- 5б Усна је са мање или више развијеном остругом 12
- 6а Усна је мање-више конвексна, својим изгледом подсећа на инсекта по облику, боји, шарама и текстури *Ophrys*
- 1а Усна је цела или је незнатно дво- до трорежњевита, без израштаја на врху, са шаром у облику слова Н, често са светлијим, жутозеленим, уназад повијеним ободом. *O. sphegodes* subsp. *sphegodes*
- 1б Усна је трорежњевита, са или без израштаја на врху, већином без шаре у облику слова Н, са светлијим, жутозеленим, уназад повијеним ободом или без њега 2
- 2а Усна је без израштаја на врху. Средњи режањ усне је при основи најчешће са сиволавим или лаванда-љубичастим неправилним квадратом, на врху подељен на два режњића *O. insectifera* subsp. *insectifera*

- 26 Усна је са израштајем на врху. Средњи режањ усне је са скоро четвртастом пегом или са шаром у виду неправилног слова Н, на врху није подељен на режњиће 3
- 3а Бочни режњеви усне су скоро јајасте, при основи се завршавају са два заобљена израштаја дужине до 3 mm и приближно исте ширине. Израштај на врху усне је повијен наниже или уназад. Средњи режањ усне је најчешће округластог облика. Дршке полинија су прилично дугачке. *O. apifera*
- 3б Бочни режњеви усне су јајасто троугласте, при основи се завршавају са два издужена израштаја у облику рогова дужине до 10 mm. Израштај на врху усне је управљен напред, трозуб. Средњи режањ усне је јајаст или издужено објајаст. Дршке полинија нису много дугачке *O. scolopax* subsp. *cornuta*
- 6б Усна својим изгледом не подсећа на инсекта по облику, боји, шараме и текстури. 7
- 7а Усна је попречно подељена на два чланка: предњи део (епихил) и задњи део (хипохил) 8
- 7б Усна није попречно подељена на два чланка, већ је цела или подељена на два или три режња 10
- 8а Листови су сакупљени у розету, са мрежастом нерватуром. Осовина цвасти је жлездасто длакава, понекад спирално увијена *Goodyera* (*G. repens*)
- 8б Листови не формирају розету, имају лучну или паралелну нерватуру. Осовина цвасти је гола или длакава, није спирално увијена 9
- 9а Цветови су хоризонтално постављени или погнути, ситнији, понекад окренути ка једној страни цвасти, најчешће вишебојни. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки (5–) 7–15 mm; бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки (3–) 5–11 (–15) mm. Задњи део усне (хипохил) је конкаван, у облику чиније, најчешће сјајан, није скривен унутар кациге коју формирају спољашњи листићи перигона, често са нектаром. Плодник није спирално увијен, већ само дршка на којој се налази *Epipactis*
- 1а Ризом је дугачак, пузећи. Задњи део усне (хипохил) је са два бочна режња, повезан са предњим делом усне (епихилом) једним уским зглобом. Епихил је покретљив. Биљка углавном насељава зељасте типове вегетације (хигрофилне ливаде, мочваре и тресаве). *E. palustris*
- 1б Ризом је кратак, хоризонтално или вертикално постављен. Задњи део усне (хипохил) је у облику чиније, без бочних режњева, повезан са предњим делом усне (епихилом) ужим или ширим сужењем. Епихил није покретљив. Биљка углавном насељава шумске, а ређе зељасте типове вегетације 2
- 2а Осовина цвасти, плодник и дршка плодника су густо покривени длачицама. Цветови миришу на ванилу или каранфилић. Епихил је при основи са две режњевите или коврцаве гукe 3
- 2б Осовина цвасти, плодник и дршка плодника су без длачица или са веома кратким длачицама. Цветови не миришу на ванилу или каранфилић. Епихил је при основи са две глатке гукe 4
- 3а Листови су мали, јајасто ланцетасти до линеарно ланцетасти, дугачки (1,5–) 2,5–5 (–5,5) cm и широки 0,5–2,5 cm, обично краћи од интернодија. Цветови су вишебојни. Епихил је срцаст до округласто јајаст, снежнобео или белича-

- стосив, при основи жутозелен или маслинаст, са две видљиве, дубоко режњевите, наборане гуге ***E. microphylla***
- 36 Листови су већи, издужено јајаста до јајасто ланцетасти, дугачки 4–8 (–12) cm и широки 1–4,5 (–7) cm, углавном дужи од интернодија. Цветови су углавном једнобојни. Епихил је широко срцаст, у нијансама црвене, светлосмеђе или маслинасте боје, при основи са две коврцаво наборане гуге. ***E. atrorubens***
- 4a Висцидијум је присутан. Цветови се опрашују унакрсним опрашивањем. 5
- 46 Висцидијум је одсутан, рудиментиран или слабо развијен и брзо постаје нефункционалан. Цветови су самоопрашујући, понекад клеистогамни 7
- 5a Стабљика је тамнозелена, пурпурна или у нијансама љубичасте или сиве боје. Листови су мањи, јајасто ланцетасти до линеарно ланцетасти, пурпурни, лаванда-љубичасти или сивозелени. Брактеје су сивозелене, лаванда-љубичасте или пурпурне. Епихил је дугачак колико и широк или је дужи. Сужење између хипохила и епихила је широко. ***E. purpurata***
- 56 Стабљика је углавном жутозелена. Листови су мањи или већи, јајаста или јајасто ланцетасти до издужено ланцетасти, жутозелени или тамнозелени. Брактеје су зелене. Епихил је дугачак колико широк или је краћи. Сужење између хипохила и епихила је мање или више уско. 6
- 6a Листови су дугачки (4–) 7–17 cm и широки (2–) 3–10 cm, углавном дужи од интернодија, жутозелени до тамнозелени, широко јајаста до издужено ланцетасти. Цваст је мање или више издужена. Биљка настањује полуосветљена, сеновита и осветљена станишта ***E. helleborine* subsp. *helleborine***
- 66 Листови су дугачки (4–) 4,6–6,6 (–8) cm и широки (1,6–) 2,5–3,6 (–4,8) cm, често краћи од интернодија, жутозелени, јајаста или јајасто ланцетасти. Цваст је издужена. Биљка настањује углавном осветљена и полуосветљена станишта ***E. distans***
- 7a Стабљика је висока (6–) 13–31 (–35) cm. На стабљници се налази мањи број листова: (2–) 3–5 (–7); они су дугачки 2–5 (–8,5) cm и широки 0,3–2,5 (–2,8) cm. Цваст је краћа, са 2–16 цветова. Цветови су често клеистогамни, ређе потпуно отворени. Епихил је дугачак 2,3–3 mm ***E. pontica***
- 76 Стабљика је висока (10–) 30–60 (–90) cm. На стабљници се налази већи број листова: (3–) 6–8 (–14); они су дугачки (3–) 5–10 (–12) cm и широки 1,5–5 cm. Цваст је дужа, са (7–) 11–31 (–45) цветова. Цветови су мање или више отворени. Епихил је дугачак (3,5–) 4–7 (–9) mm. 8
- 8a Сужење између хипохила и епихила је уско, а у том делу се зидови хипохила скоро додирују. Епихил је дужи него што је широк. Врх епихила је најчешће асиметрично повијен надолу, на једну страну. Антере су са дршком ***E. leptochila* subsp. *neglecta***
- 86 Сужење између хипохила и епихила је широко. Епихил је шири него што је дугачак. Врх епихила је најчешће повијен надолу и уназад. Антере су седеће ***E. muelleri* subsp. *muelleri***
- 96 Цветови су мање-више усправни, крупнији, нису окренути ка једној страни цвасти, једнобојни до двобојни. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки

- (12-) 14–20 (–25) mm; бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 14–20 mm. Задњи део усне (хипохил) је скоро врећаст, мање или више скривен унутар кациге коју формирају спољашњи листићи перигона, без нектара. Плодник је спирално увијен, седећи. ***Cephalanthera***
- 1a Стабљика је често у горњем делу меснаторужичаста, смеђецрвена до пурпурна, покривена кратким длакама. Листови су ланцетасти до линеарно ланцетасти. Брактеје су углавном дуже од плодника. Цветови су слез-љубичасти, циклама-ружичасти или лила, ређе бели. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 17–25 mm. Плодник је длакав. ***C. rubra***
- 1b Стабљика је у горњем делу зелена или жутозелена, гола. Листови су издужено јајасте, јајасто-ланцетасти или издужено ланцетасти. Брактеје су дуже или краће од плодника. Цветови су у нијансама беле или бледожуте боје. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 12–18 (–23) mm. Плодник је углавном го 2
- 2a Листова је 2–6, издужено јајасте или јајасто-ланцетасти, дугачки 4–7 (–11) cm. Брактеје су најчешће дуже од плодника. Цваст је углавном кратка, састављена од (2–) 3 до 15 (–20) белих или бледожутих цветова. Усна је дугачка 10–14 (–16) mm. Хипохил је дугачак 4–6 mm. ***C. damasonium***
- 2b Листова је 4–12, издужено ланцетасти, дугачки 6–12 (–18) cm. Брактеје су краће од плодника. Цваст је издужена, састављена од (3–) 7 до 20 (–35) белих или снежнобелих цветова. Усна је дугачка 7–10 (–15) mm. Хипохил је дугачак 3–4 mm. ***C. longifolia***
- 10a Цветови су беличасти до бели (осим жутозеленог или маслинастог средишњег дела усне). Осовина цвасти је спирално увијена. Усна је цела, ресасто на зубљена ***Spiranthes (S. spiralis)***
- 10b Цветови су жутозелени, маслинасти, сивочоколадносмеђи или меснаторужичасти. Осовина цвасти није спирално увијена. Усна је дворежњевита или трорежњевита 11
- 11a Биљка је са ризомом. Доњи листови су готово наспрамни, јајасте до широко јајасте, срцасто јајасте или троугласто јајасте, ређе издужени. Цветови су без мириса. Усна је дубоко дворежњевита. ***Neottia* (p.r.)**
- 1a Стабљика је висока (10–) 20–60 (–75) cm, снажна, покривена кратким жлездастим длакама. Листови су јајасте до широко јајасте, налазе се при основи стабљике, дугачки 4–14 cm и широки 2–9 cm, углавном са 5–18 снажних нерава. Усна је дугачка 7–15 mm и широка 4–6,5 mm, жутозелена, при основи са 2 режња, који су језичасти, на врху одсечени до затупасти и незнатно се разилазе ***N. ovata***
- 1b Стабљика је висока (3–) 5–10 (–33) cm, танка, нежна, скоро гола. Листови су срцасто-јајасте или скоро троугласте, налазе се на средини или мало изнад средине стабљике, дугачки (1–) 1,5–2,5 (–3) cm и широки 1–2,5 cm, са 5–7 мрежасто повезаних нерава. Усна је дугачка (3–) 3,5–4,5 (–6) mm и широка 2–3 mm, меснаторужичаста или сивосмеђецрвена, са 2 режња, који су линеарни, шиљати и јасно се разилазе. ***N. cordata***

- 116 Биљка је са једном малом лоптастом туберидијом и атрофираним ризомом. Доњи листови су спирално распоређени, јајасте, издужено елиптични, јајасто ланцетасте до линеарно ланцетасте. Цветови су мирисни. Усна је трорежњевита ***Herminium (H. monorchis)***
- 12a Туберидије су округласте до јајасте, целе, нису бочно спљоштене 13
- 12b Туберидије су дворезњевите до четворорезњевите, прстасто дељене или вретенасте, скоро репастог облика, недељене, често при основи бочно спљоштене . . . 17
- 13a Спољашњи листићи перигона су зашиљени, најчешће са линеарно ланцетастим и на самом крају лопатичасто проширеним врхом. ***Traunsteinera (T. globosa)***
- 13b Спољашњи листићи перигона немају линеарно ланцетасте и на врховима лопатичасто проширене врхове. 14
- 14a Усна је изразито трорежњевита. Средњи режањ усне је линеаран, у облику пантљике, на врховима таласаст или спирално увијен, 3–6 пута дужи од бочних режњева ***Himantoglossum (H. calcaratum) subsp. calcaratum)***
- 14b Усна је цела, нејасно трорежњевита или плитко до дубоко трорежњевита. Средњи режањ усне није у облику пантљике, може бити краћи, исте дужине или до 2,5 пута дужи од бочних режњева 15
- 15a Листови су без пега или мрља. Брактеје су углавном нежне, мембранозне, понекад могу бити листолике и сличне листовима постављеним на врху стабљике, могу бити краће, исте дужине или дуже од плодника. Усна је цела или трорежњевита. Средњи режањ усне (уколико постоји) је на врху цео или дворезњевит, увек без зупца између секундарних режњева. На усни не постоје чуперци обојених длачица. Оструга је ваљкаста, купаста, понекад готово кончаста ***Anacamptis***
- 1a Усна је цела, са ободом који је тупо назубљен и повијен нагоре. Оструга је ваљкасто-купаста, дужине плодника или мало краћа. ***A. papilionacea subsp. papilionacea***
- 1b Усна је трорежњевита, са ободом који је раван или различито назубљен и мање или више окренут надолу. Оструга је ваљкаста, купаста или готово кончаста, може бити краћа, исте дужине или дужа од плодника 2
- 2a Средњи режањ усне је цео 3
- 2b Средњи режањ усне је плиће или дубље подељен на два секундарна режња 4
- 3a Цваст је на почетку пирамидална, касније издуженија, јајаста, збијена, састављена од 10 до 80 цветова. Цветови су циклама-ружичасти, у нијансама црвене боје или бели. При основи усне се налазе два гребена који уоквирују улаз у остругу. Оструга је готово кончаста, дугачка (6–) 8–16 (–19,4) mm и танка (0,5–1,7 mm), знатно дужа од усне. ***A. pyramidalis***
- 3b Цваст је јајаста до ваљкаста, растреситија, састављена од 15 до 40 цветова. Цветови су сивосмеђе-црвени, меснаторужичасти, кестењасте, тамносмеђи или чоколадносмеђи. При основи усне нису присутни гребени. Оструга је купаста, дугачка (2–) 4–6,5 (–8) mm и широка 1,4–2,5 mm, може бити краћа, исте дужине или мало дужа од усне. ***A. coriophora subsp. coriophora***

- 4а Листови су груписани у розету, уже или шире ланцетасти, дугачки 2,5–11 (–15) cm и широки 0,5–1,5 (–2) cm. Брактеје су дугачке 6,5–20,5 mm. Цветови су светлије или тамније пурпурни, ружичасти или у нијансама љубичасте или беле боје. Средњи режањ усне је дужи, исте дужине или краћи од бочних режњева усне. Оструга је дугачка 3,3–10 (–14) mm. Биљка настањује различита станишта, врло ретко изразито влажна станишта *A. morio*
- a1 Брактеје су мало дуже од плодника или су приближно исте дужине као плодници. Цваст је мање или више растресита до збијена, садржи до 25 цветова. Усна је више од 1,5 пута шири него што је дугачка. Средњи режањ усне је дужи, исте дужине или краћи од бочних режњева, на врху усечен или дворежњевит. Оструге су робусне, најчешће у вршном делу проширене subsp. *morio*
- a2 Брактеје су нешто краће од плодника. Цваст је растресита, садржи до 15 цветова. Усна је мање од 1,5 пута шири него што је дугачка. Средњи режањ усне је увек дужи од бочних режњева усне, на врху често цео и недељен или плиће или дубље дворежњевит. Оструге су углавном грацилне, најчешће у вршном делу нису проширене subsp. *caucasica*
- 46 Листови су распоређени дуж целог стабла, линеарно ланцетасти, дугачки 10–25 cm и широки 1,5–3 (–4) cm. Брактеје су дугачке 12,9–40,5 mm. Цветови су најчешће тамнопурпурни, аметист- или слез-љубичасти. Средњи режањ усне је краћи, исте дужине или нешто дужи од бочних режњева. Оструга је дугачка (7,5–) 12–18 mm. Биљка настањује изразито влажна станишта, врло ретко ксеротермна станишта *A. palustris* subsp. *elegans*
- 156 Листови су понекад на лицу са пегама или мрљама. Брактеје су углавном нежне и мембранозне, краће од плодника или исте дужине као плодници. Усна је трорежњевита. Средњи режањ усне је на врху најчешће урезан или дворежњевит, са зупцем између секундарних режњева. На усни се понекад налазе чуперци обојених длачица. Оструга је ваљкаста, ређе купаста 16
- 16а Усна је дубоко трорежњевита. Жигова јама није правилног облика. Колумна је веома кратка. *Neotinea*
- 1а Цваст је на почетку купаста до јајаста, а касније издужена, ваљкаста, састављена од ситних цветова. Кацига је кратка, скоро лоптаста и затупаста. Спољашњи листићи перигона су са спољашње стране тамносмеђецрвене боје. Усна је дугачка (3,5–) 5–8 mm и широка 4,5–5 mm, беличаста или бела, са тамносмеђецрвеним, или крвавоцрвеним тачкицама. Средњи режањ усне је дугачак 3–4 mm и широк 2–2,8 mm, постепено ка врху проширен. Оструга је затупаста, купаста, дугачка 1–1,5 (–2,2) mm *N. ustulata*
- 16 Цваст је на почетку купаста, а касније округласто јајаста, састављена од крупнијих цветова. Кацига је издужена и шиљата. Спољашњи листићи перигона су са спољашње стране слез-љубичасте, лила или циклама-ружичасте боје. Усна је дугачка (6–) 7–9 (–16) mm и широка 7–13 (–16) mm, беличаста или слез-љубичаста, са пегама аметист-љубичасте, циклама-ружичасте или пурпурне боје. Средњи режањ усне је дугачак 5–7,5 mm и широк 4,2–7,5 mm, у вршном делу нагло проширен. Оструга је ваљкаста, дугачка (3–) 5–10 (–13) mm *N. tridentata* subsp. *tridentata*

- 166 Усна је плитко до дубоко трорежњевита. Жигова јама је униформна, округластог или трапезоидног облика. Колумна је дугачка. ***Orchis***
- 1a Два бочна спољашња листића перигона су постављена водоравно, док су средишњи (дорзални) листићи и два бочна унутрашња листића перигона међусобно један према другом повијени, градећи структуру која подсећа на кацигу. Усна је плиће или дубље трорежњевита, није антропоморфна. Средњи режањ усне је назубљен или плиће или дубље подељен на два секундарна режња 2
- 1b Три спољашња листића и два бочна унутрашња листића перигона су међусобно један према другом повијени, градећи структуру која подсећа на кацигу. Усна је дубоко трорежњевита, антропоморфна. Средњи режањ усне је дубоко подељен на два секундарна режња 4
- 2a Оструга је окренута наниже. Листови су без пега. Усна је плитко трорежњевита, покривена ситним пурпурним пегима ***O. spitzelii* subsp. *spitzelii***
- 2b Оструга је савијена навише или стоји водоравно. Листови су без пега или са тачкицама, пругицама или мрљама. Усна је плитко или дубоко трорежњевита, без пега или са пегима, тачкицама или цртицама. 3
- 3a Стабљика је при основи често са аметист-љубичастим пругама, тачкицама и мрљама, у горњем делу углавном смеђецрвена или кестењаста. Доњи листови су често при основи покривени тачкицама, пругицама или мрљама. Брактеје су меснаторужичасте, аметист-љубичасте или пурпурне. Цветови су у нијансама љубичасте и црвене боје, ређе бели. Листићи перигона су таласасто изувијани, са савијеним, зашиљеним врховима, понекад попрскани пегима или исцртани. Усна је углавном дубоко трорежњевита и најчешће попрскана пегима или тачкицама. Средњи режањ усне је на врху одсечен или дубоко дељен на два режњића, а некада се између њих налази један мали шиљак ***O. mascula* subsp. *speciosa***
- 3b Стабљика је при основи и у горњем делу жутозелена, без тачкица или мрља. Листови су без тачкица, пругица или мрља. Брактеје су жутозелене. Цветови су у нијансама жуте боје. Листићи перигона су без зашиљених врхова и пега, нису таласасто изувијани. Усна је плитко трорежњевита, без пега. Средњи режањ усне је на врху мало усечен или незнатно дворежњевит, без шиљка између секундарних режњева. ***O. pallens***
- 4a Цваст је на почетку лоптаста, касније јајаста до јајасто-ваљкаста, дугачка 3–9 (–12) cm. Цветови се развијају најпре на врху цвасти. Бочни режњеви усне су у вршном делу српасто повијени нагоре. Средњи режањ усне је подељен на два линеарна, дугачка, издужена и узана режњића. Секундарни режњеви се разилазе, на врховима су српасто повијени нагоре ***O. simia* subsp. *simia***
- 4b Цваст је на почетку купаста, затим издужено ваљкаста, дугачка 5–20 (–23) cm. Цветови се развијају најпре у доњем делу цвасти. Бочни режњеви усне су на врху затупасти. Средњи режањ усне је подељен на два издужена и проширена или јајаста режњића, који нису узани и линеарни. Секундарни режњеви се мање или више међусобно разилазе, на врховима нису српасто повијени нагоре . . . 5
- 5a Цваст је састављена од 10 до 40 (–60) цветова. Кацига је са спољашње стране беличаста, сивкаста или слез-љубичаста, са унутрашње стране најчешће

- са три пурпурна нерва. Усна је широка 8–12 (–15) mm. Средњи режањ усне је широко линеаран. Секундарни режњеви су мало проширени и затупасти, значајно тамнији у односу на основу средњег режња *O. militaris* subsp. *militaris*
- 56 Цваст је састављена од 25 до 90 (–200) цветова. Кацига је са спољашње стране меснаторужичаста, тамносмеђецрвена до тамнопурпурна, са унутрашње стране маслинаста са смеђецрвеним тачкицама и цртицама. Усна је широка 11–22 (25) mm. Средњи режањ усне је срцаст. Секундарни режњеви су јајаста до лепезасто проширени, углавном на зубљени и исечени, исте боје или мало тамнији у односу на основу средњег режња *O. purpurea* subsp. *purpurea*
- 17a Оструга је врећаста, купаста или ваљкаста, није дужа од остатка цвета 18
- 17b Оструга је цилиндрично кончаста, знатно дужа од остатка цвета 21
- 18a Цветови нису ресупинантни (усна је навише управљена). Цваст је збијена, главичаста до јајаста *Nigritella* (*N. rhellicani*)
- 18b Цветови су ресупинантни (усна је наниже управљена). Цваст је растреситија и издуженија 19
- 19a Усна је издужено линеарна, пљосната, слична жабљем језику, до 2,5 пута дужа од осталих листића перигона, на врху трорежњевита (бочни режњеви су најчешће дужи од средишњег) *Coeloglossum* (*C. viride*)
- 19b Усна је срцаста, округласта, широко јајаста или ромбична, скоро исте дужине као остали листићи перигона или мало дужа, плитко или дубоко трорежњевита (бочни режњеви су краћи до незнатно дужи од средишњег), ређе цела 20
- 20a Биљка је са две туберидије које су скоро до основе дељене на режњеве. Листови су без пега. Цветови су ситни. Усна је дубоко трорежњевита, без сомотских длачица, тачкица, пега, мрља и цртица *Pseudorchis* (*P. albida*)
- 20b Биљка је са туберидијама које су углавном плиће или дубље прстасто дељене, ретко вретенасте, скоро целе или недељене. Листови су са пегамма и мрљама или без њих. Цветови су крупнији. Усна је плитко до дубоко трорежњевита (ређе петорежњевита), ређе цела, често покривена сомотским длакама, тачкицама, мрљама, пегамма и цртицама *Dactylorhiza*
- 1a Туберидије су издужене, вретенасте или скоро ваљкасте, на почетку недељене, касније плитко дворожњевите до четворорежњевите или плитко прстасто дељене. Листови су без пега. Брактеје су исте дужине или дуже од цветова. Цветови су у нијансама жуте и црвене боје. Када су цветови црвени или ружичасти, усна је при основи најчешће жућкаста. Оструга је купасто ваљкаста, дугачка као плодник или нешто дужа од плодника . . . *D. sambucina*
- 1b Туберидије су најчешће спљоштене, дубоко прстасто дељене, са два до пет режњева. Листови су са пегамма или без њих. Брактеје су краће, исте дужине или дуже од цветова. Цветови су у нијансама љубичасте или беле боје или су пурпурни до меснаторужичасти, ређе светлозеленожути. Усна при основи није жућкаста. Оструга је издужено до купасто ваљкаста, краћа од плодника или приближно исте дужине као плодник 2
- 2a Стабљика је шупља. Листови су по правилу без пега, мрља, тачкица и цртица, усправни, линеарно ланцетаста, постепено се сужавају ка врху, са зашиље-

- ним врхом. Бочни спољашњи листићи перигона су на врховима повијени уназад. Усна је скоро недељена или плитко трорежњевита, са пегама и цртицама. Средњи режањ усне је слабо изражен, троугласт, незнатно дужи и ужи од бочних режњева ***D. incarnata*** subsp. ***incarnata***
- 26 Стабљика по правилу није шупља. Листови су са пегама, мрљама, тачкицама и цртицама или без њих, повијени или мање или више усправни, уже или шире ланцетасти, објајести или лопатичасти, са зашиљеним или заобљеним врхом или затупасти. Бочни спољашњи листићи перигона на врховима нису повијени уназад. Усна је плитко или дубоко трорежњевита, ређе цела, са пегама и цртицама или без њих. Средњи режањ усне је најчешће упадљив, може бити дужи, исте дужине или краћи од бочних режњева, од којих може бити ужи, исте ширине или шири. 3
- 3а Листови су у доњем делу стабљике мање-више проређено распоређени. Брактеје доњих и средњих цветова су дуже или краће од цветова. Усна је најчешће по целој површини лила и лаванда- до бледо слез-љубичаста или беличаста, са или без циклама-ружичастим до пурпурним тачкицама, пегама, петљама или пругицама (ако су присутне, најчешће се налазе по читавој површини или изостају дуж бочних обода). Уколико су присутне, петље су мање упадљиве и обично испрекидане. Оструга је купасто до издужено ваљкаста, незнатно до значајно краћа од плодника. 4
- 3б Листови су у доњем делу стабљике збијено распоређени. Брактеје доњих и средњих цветова су најчешће дуже од цветова. Усна је при основи, често и у централном делу (око којег је најчешће петља) углавном беличаста, у осталом делу јарко слез-љубичаста до циклама-ружичаста и циклама-љубичаста, са пурпурним тачкицама, пегама, петљама или пругицама којих најчешће нема око обода. Петље су најчешће присутне, упадљиве и затворене, често граде концентричне прстенове. Оструга је купасто ваљкаста, незнатно краћа од плодника 6
- 4а Доњи листови су линеарно ланцетасти, издужено објајести или лопатичасти, горњи су уже или шире ланцетасти, широки 0,5–3 (–4,5) cm, најшири при основи лиске, са пегама или без њих. Најнижи лист је често уско ланцест, са зашиљеним врхом. Брактеје су углавном краће од цветова. Усна је са тачкицама, мрљама и цртицама или је без њих. Средњи режањ усне је најчешће много ужи од бочних режњева, од којих је и краћи, исте дужине или дужи. Биљке настањују углавном зељасте типове вегетације (ливаде и тресаве), а ретко шумске екосистеме ***D. maculata***
- a1 Листови су са пегама. Цветови су у нијансама љубичасте, ружичасте или беличасте боје. Спољашњи и бочни унутрашњи листићи перигона су најчешће са пегама. Усна је најчешће са равномерно распоређеним тачкицама, мрљама и цртицама. Средњи режањ усне је краћи, исте дужине или мало дужи од бочних режњева subsp. ***maculata***
- a2 Листови су без пега. Цветови су у нијансама беле боје, ређе светложуте боје. Спољашњи и бочни унутрашњи листићи перигона су без пега. Усна је углавном без тачкица, мрља и цртица. Средњи режањ усне је најчешће дужи, ређе исте дужине као бочни режњеви subsp. ***transsilvanica***
- 4б Доњи листови су јајести или јајасто ланцетасти, горњи су ланцетасти, широки 2–4,5 (–6) cm, најшири у горњим деловима лиске, са пегама. Најнижи

- лист је углавном кратак, јајаст или широко ланцетаст, на врху затупаст. Брактеје су краће или дуже од цветова. Усна је са тачкицама, мрљама и цртицама. Средњи режањ усне је најчешће приближно исте ширине или шири, и увек дужи од бочних режњева. Биљке настањују шумске и зељасте типове вегетације. 5
- 5а Брактеје су дуже или краће од цветова. Усна је са тачкицама, мрљама и цртицама које су мање или више равномерно распоређене по читавој површини или изостају око бочних обода. Средњи режањ усне је приближно исте ширине као бочни режњеви усне. Оструга је ваљкаста, дугачка 6–9 (–10) mm и релативно танка (1,2–3 mm) *D. fuchsii* subsp. *fuchsii*
- 5б Брактеје су углавном дуже од цветова. Усна је са тачкицама, мрљама и цртицама које су мање или више равномерно распоређене по читавој површини. Средњи режањ усне је приближно исте ширине или шири од бочних режњева усне. Оструга је надувена, врећасто до издужено ваљкаста, дугачка 9–17 mm и дебела (2–5 mm) *D. saccifera* subsp. *saccifera*
- 6а Стабљика је висока до 70 cm. Листова је обично 4–8, најчешће допиру до основе цвасти или је надмашују. Цваст је на почетку купаста, касније ваљкаста, збијена до растресита. Усна је обрнуто троугласта до обрцаста, ретко ромбична, плитко до дубоко трорежњевита, ретко цела. Шаре су при основи и у централном делу усне у облику тачкица и петљи, ситније, мање-више густо распоређене, углавном присутне и на средњем режњу. Биљка је распрострањена од низија до алпијског појаса. *D. majalis* subsp. *majalis*
- 6б Стабљика је висока до 40 (–50) cm. Листова је обично (2–) 3–5 (–7), не допиру до основе цвасти. Цваст је јајаста до кратко ваљкаста, растресита до збијена. Усна је округласто елиптична или ромбична, мање-више цела или плитко трорежњевита. Шаре су при основи и у централном делу усне у облику прстенова, петљи и пруга, крупније, нису густо распоређене, одсутне на средњем режњу. Биљка је распрострањена само у субалпијском и алпијском појасу *D. cordigera* subsp. *cordigera*
- 21а Туберидије су вретенасте, скоро репастог облика, недељене. Усна је цела, снежнобела или беличаста, зеленожута или маслинаста. *Platanthera*
- 1а Цветови су пријатног мириса који подсећа на ђурђевак. Усна је снежнобела или беличаста, најчешће на врху зеленожута, ка врху сужена и наниже управљена, на самом врху није затупаста. Полуантере стоје скоро паралелно и приближено или су на врху међусобно приклоњене, нису лучно искривљене. Врх оструге је најчешће сужен или врло мало задебљао *P. bifolia*
- 1б Цветови су без мириса или миришу на восак. Усна је жутозелена до маслинаста, при основи беличаста, мало сужена ка тамнијем жутозеленом врху који је затупаст, најчешће мало окренута уназад или на страну. Полуантере се доњим делом међусобно разилазе, а горњим делом су приближене, углавном су лучно искривљене. Оструга је ка врху задебљала *P. chlorantha*
- 21б Туберидије су дељене на два или више режњева. Усна је плиће или дубље трорежњевита, ређе цела, слез- до лаванда љубичаста, ружичаста или у нијансама беле боје. *Gymnadenia*

- 1a Листови су издужено лопатичасти до ланцетасти. Цваст је кратка, до 2–2,5 пута дужа него што је широка. Бочни унутрашњи листићи перијанта су дугачки 2,5–3,5 mm. Оструга је дугачка 1,5–1,8 (–3) mm ***G. frivaldii***
- 16 Листови су линеарно ланцетасти или линеарни. Цваст је издужена, најмање 2,5 пута дужа (најчешће много пута дужа) него што је широка. Бочни унутрашњи листићи перијанта су дугачки 3,5–7 mm. Оструга је дужа од 3 mm 2
- 2a Цветови су пријатног мириса на ванилу или каранфил. Средњи режањ усне је дужи и већином шири од бочних режњева. Оструга је краћа од 10 (–12) mm, приближно исте дужине као плодник или до 6 пута краћа од њега . . . ***G. odoratissima***
- 26 Цветови не миришу на ванилу или каранфил. Средњи режањ усне је дужи или једнаке дужине, и приближно исте ширине као бочни режњеви. Оструга је дугачка (10–) 14,5–20 mm, од 1,5 до 2 пута дужа од плодника ***G. conopsea***

МОРФОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, ЖИВОТНЕ ФОРМЕ,
СИСТЕМИ ОПРАШИВАЊА, ФЛОРНИ ЕЛЕМЕНТИ,
РАСПРОСТРАЊЕЊЕ И ЕКОЛОГИЈА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

У даљем тексту дат је преглед таксона орхидеја западне Србије са њиховим: морфолошким описима, подацима о животним формама, системима опрашивања, периодима цветања, општем распрострањењу, распрострањењу у западној Србији, хоролошким групама, подгрупама и флорним елементима, стаништима, екологији, као и подацима о бројности популација, конзервационом статусу, факторима угрожавања и предузетим мерама заштите. Детаљан преглед локалитета орхидеја у западној Србији, са информацијама о изворима података (теренским, хербаријумским, литературним и усменим саопштењима) дат је у Прилогу 1.

Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman,
Pridgeon & M.W.Chase subsp. *coriophora* (слика 9)

Syn.: *Orchis coriophora* L. subsp. *coriophora*, *Anteriorchis coriophora* (L.) E.Klein & Strack, *Herorchis coriophora* (L.) D.Tyteca & E.Klein, *A. coriophora* var. *carpetana* (Willk.) P.Delforge, *A. coriophora* var. *martrinii* (Timb.-Lagr.) P.Delforge, *Orchis cimicina* Crantz, *O. coreosmus* St. Lag., *O. coriophora* subsp. *martrinii* (Timb.-Lagr.) Nyman, *O. coriophora* subsp. *nervulosa* (Sakalo) Soó, *O. martrinii* Timb.-Lagr., *O. nervulosa* Sakalo

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–45 (–60) cm, са две јајасто–лопасте туберидије. Стабљика је сивозелена, лук–зелена, маслинаста или зеленожута, на попречном пресеку округла или незнатно угласта, при основи са 1–2 љуспаста листа. При основи стабљике се налази 4 до 10 листова, који су линеарно ланцетасти, шиљати на врху и обухватају основом стабљику у виду рукавца. Доњи листови су дугачки 5–15 (–19) cm и широки (0,4–) 1–4 (–5,5) cm, сивозелени, сивоплавозелени до зеленожути, док су горњи листови (2–6) краћи. Брактеје су мембранозне, меснаторужичасте или сивосмеђецрвене, по средини често маслинасте, дугачке (5,8–) 9–11 (–14) mm, дуже од плодника. Цваст је класаста, јајаста до ваљкаста, дугачка до 7–8 (–18) cm, најчешће састављена од 15 до 40 сивосмеђецрвених, меснаторужичастих, кестењастих, тамносмеђих или чоколадносмеђих цветова. Цветови су непријатног мириса на стенице, а ређе миришу на горак бадем или ванилу. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки (5,5–) 6–7,5 (–10) mm и широки (1,5–) 2,5–3 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарно ланцетасти, дугачки (3,4–) 4–6 mm и широки (0,6–) 1,5–2 mm. Усна је трорежњевита, дугачка (3,7–) 5–8 (–10) mm и широка (4,5–) 5–6 (–7,6) mm, конвексно наниже савијена, меснаторужичасте, сивосмеђецрвене, тамносмеђецрвене, бакарноцрвене, кестењасте, тамносмеђе, чоколадносмеђе или маслинасте боје, а при основи је беличаста, слез–љубичаста, светлоружичаста или пепељастосива, са

крвавоцрвеним или сивосмеђецрвеним тачкицама и пегама. Бочни режњеви усне су скоро четвороугласти или ромбични, дуж обода најчешће назубљени и краћи од средњег режња. Средњи режањ је издужен, недељен, са јајастом или ланцетастом основом, углавном шиљат на врху. Оструга је дугачка (2-) 4–6,5 (–8) mm и широка 1,4–2,5 (–5,9) mm, купаста, шиљата и наниже савијена, меснаторужичаста, приближно дугачка као половина плодника, најчешће краћа од усне, продукује нектар. Антера је светлокрвавоцрвена или пурпурна, док су полиније жуте. $2n=36, 38$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – почетак јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивање врше углавном солитарне и социјалне пчеле (Hymenoptera: Apidae) – *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Eucera* spp., *Andrena* spp., *Ceratina* spp. и *Nomada* spp.; неки представници Lepidoptera – *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758); Heteroptera – *Spilostethus saxatilis* (Scopoli, 1763); и Diptera – *Tachina fera* (Linnaeus, 1761) (Dafni & Ivri, 1979; Van der Cingel, 1995).

Опште распрострањење: Јужна, централна и источна Европа, северно до Белгије и Литваније (Diklić, 1976; Delforge, 2006). Распрострањена је и на Кавказу, Малој Азији, Персији, Сирији и северној Африци (Diklić, 1976).

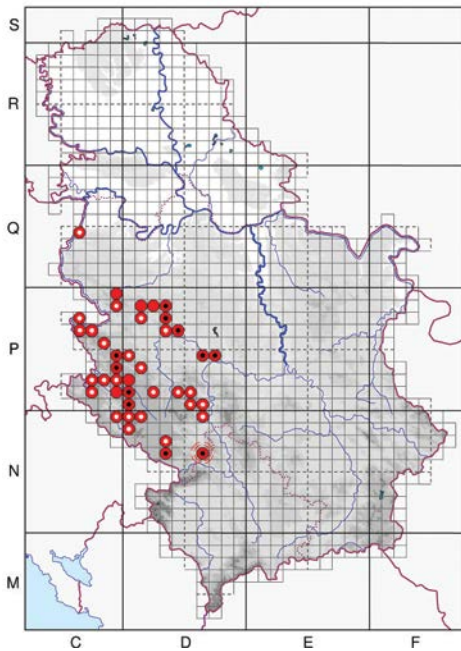
Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропско-медитеранско-субмедитеранско-оријентално-понтски / атлантско-средњеевропско-сарматско-понтско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-оријентално-анадолијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 2):

Северозападна Србија: Јабланик: Кичер, врх Јабланика, Новаковача – Гумнине; Лешница: Пејина ада; Маљен: Црни врх, Дивчибаре (хотел Дивчибаре, пошта, пошта – Голубац, ПТТ одмаралиште, одмаралиште Стеван Филиповић, ауто камп „Бреза“), Дивчибаре – Стражара, Љути крш, Питомине (Пољана), Стојићи (железничка станица „Ражана“), Стражара; Медведник: Ребељска река; Повлен: Дебело брдо – Тандркуша, Тандркуша, Маџарија – Арлог, Арлог; Сувобор: Рајац.

Западна Србија: Чачак: Трбушани; Голија: Јастребовац; Јавор: Кушићи; Каблар: Рошци (Горњи Љубичићи); Краљево: Адрани, Горичани; Радочело: Рудно (Камењска), Дуги лаз; Рашка: Брвеница (Максимовићи – Пантовићи, Бабин до – Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Сјеница: Исовићи – Андров крш; Тара: Висока глава – Булибановац (Брезик), Метаљка – Митровац, Крња јела; Златибор: Рудине – Радибратовићи, Сирогојно (Зечевићи, Ђаповићи), Палисад, Зова, Очка гора, Нинчића ливаде, Јевремовића ливаде, Пјевчано брдо, Ћирово брдо (Ћировића колибе), Стублић чесма, Доброселица, Негбина; Звијезда: Јагоштица (Кнезови), Пожар – Божурна.

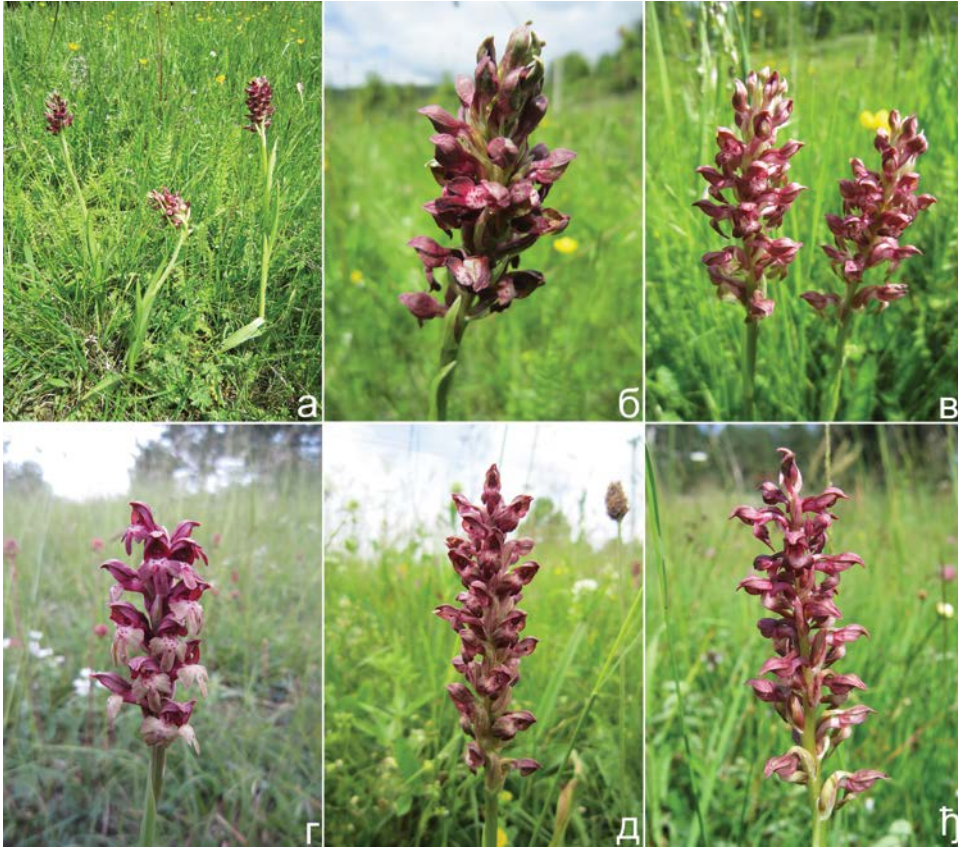
Југозападна Србија: Јадовник: Милошев До (Присоје, Присоје – Метаљка), Сопотница (Забрњица), Нова Варош: В. Оштрик (Звечан), Рутоши, Соколица



Карта 2. Распрострањење таксона *Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora* у западној Србији

(Горња Бистрица); Озрен: Царичина (Пландиште); Пештер: Бегов луг (Горица), Рамошево; Прибој: Црнузи (Виноградине), Саставци – Шљивовица, Херцеговачка Голеша (Велика Њива), Орашац, Кратово (Солила), Прибојске Челице (Збориште – Клик); Рогозна; Златар.

Станиште и екологија: Насељава ливадска и пашњачка станишта, а ређе је заступљена у мочварним екосистемима. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Agrostidetum vulgaris*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Diantho deltoidis-Festucetum nigrescentis*, *Festuco nigrescentis-Cynosuretum cristati*, *Rhinantho rumelici-Cynosuretum cristati*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Deschampsietum cespitosae*, *Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Holcetum lanati*, *Danthonietum alpinae*, *Festuco rubrae-Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Koelerio-Danthonietum alpinae*, *Agrostideto-Chrysopogonetum grylli*, *Nardetum strictae*, *Trifolio-Nardetum* и *Caricetum vulpinae-ripariae*. Углавном расте на осветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, а ређе се јавља у полусенци. Регистрована је на умерено влажним и сувим, а ретко на веома влажним земљиштима, на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Заступљена је на веома киселим до умерено базним земљиштима (утврђена рН земљишта у европским земљама варира од 4,74 до 8,3) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Преферира земљишта која су сиромашна или средње богата минералним материјама. Забележена је на надморској висини од 104 до 1449 m.



Слика 9. *Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*: а – хабитус, б – цваст (Јадовник, Сопотница: Забрњица, 26.05.2014.); в – цваст (Прибој, Саставци – Шљивовица, 30.05.2016.); г – цваст (Озрен, Царичина: Пландиште, 26.06.2014.); д – цваст (Златибор, Негбина: Локва – Браловићи, 11.06.2016.); њ – цваст (Маљен, Дивчибаре, 27.06.2006.) (фото: В. Ђорђевић)

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010

и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Anacamptis morio* (L.) R.M.Bateman,
Pridgeon & M.W.Chase subsp. *morio* (слика 10)**

Syn.: *Orchis morio* L. subsp. *morio*, *Herorchis morio* (L.) D.Tyteca & E.Klein.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (8–) 10–50 cm, са две лоптасте, ређе јајасте туберидије. Стабљика је жутозелена или сивозелена, на попречном пресеку угласта, у горњем делу често пурпурна. При основи стабла се налази 5–10 сивозелених до тамнозелених листова који су уже или шире ланцетасте, дугачки 2,5–11 (–15) cm и широки 0,5–1,6 (–2) cm. У горњем делу стабла се налазе 2–4 краћа листа који обухватају стабљику у виду рукавца. Брактеје су шиљато ланцетасте, опнасте, најчешће пурпурне или лук-зелене, дугачке 6,5–20,5 mm и широке 2–6 mm, мало дуже од плодника или су приближно исте дужине као плодници, са 3 или 5 нерава, ређе са 1 нервом. Цваст је класаста, на почетку јајаста, а затим ваљкаста, дугачка 4–8 (–10) cm, састављена од 5 до 22 (–25) цветова. Цветови су светлије или тамније пурпурне, ружичасте, циклама-ружичасте, лила, слез-, лаванда- или аметист-љубичасте, беле, креда-беле, беличасте или крем боје. Постоје и двобојни цветови са беличастом усном (са тамнијим пегама) и са пурпурном кацигом и остругом. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасте, асиметрични, дугачки (5,8–) 7,5–12 mm и широки (2,5–) 3,5–6 mm. Средњи спољашњи и бочни унутрашњи листићи перигона су приближно једнаки, дугачки (4–) 6–8,5 (–9,2) mm и широки (1,1–) 2–4,3 (–5,4) mm. Листићи перигона су са своје унутрашње стране зелено обојени дуж нерава. Усна је дугачка (4,8–) 6,5–11 mm и широка (7,3–) 12–18 mm, већином пурпурна, са беличастом основом на којој се налазе пурпурне пеге, ређе без пега, обично плитко трорежњевита, а ређе недељена. Средњи режањ је проширен, на врху усечен или дворежњевит, може бити дужи, исте дужине или краћи од бочних режњева. Бочни режњеви усне су широко округласти, тупо назубљени и савијени надолу. Оструга је ваљкаста и крива, уздигнута навише или стоји хоризонтално, на врху мало надувена, проширена у виду буздована, дугачка (3,3–) 7–10 (–14) mm и широка (1,1–) 2–3,5 mm. Плодник је дугачак (5,5–) 11–16 (–19,5) mm и широк 1,7–2,5 mm. Гиностемијум је кратак, на врху затупаст, са кратким додатком. $2n=36$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина априла – почетак јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Bombus* spp., *Andrena albopunctata* (Rossi, 1792), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Tetralonia*

hungarica (Friese, 1895), *Halictus patellatus* Morawitz, 1873, *Lasioglossum xanthopus* (Kirby, 1802) и *Osmia rufa* (Linnaeus, 1758) (Johnson & Nilsson, 1999; Lang, 2004; Cozzolino et al., 2005).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до јужне Норвешке, источно до Ирана, док су јужне границе распрострањења мање познате због мешања са другим подврстама (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-медитеранско-субмедитеранско-понтски / атлантско-централно до источно медитеранско-субмедитеранско-западно до источно средњеевропско-западно понтски.

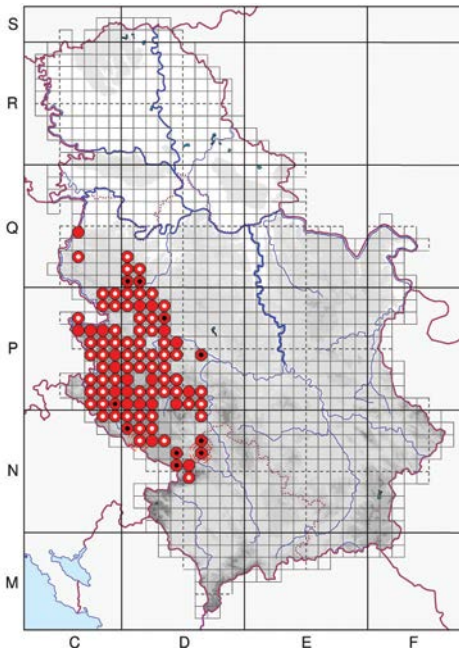
Распрострањење у западној Србији (карта 3):

Северозападна Србија: Јабланик: Гумнине, Зарожје (Клокоч); Коцељева: Језавчине, Парлог (гробље Димитријевића), Коњски гроб, Расница, Песак – Бајино брдо, Бајино брдо, Бајино брдо – Бобија; Лешница: Видојевица, Пејина ада; Лозница: Тршић (Вилино коло: конак Милица, Вилино коло – Жеравичко врело, Вукова кућа, Жеравичко врело); Љубовија: Горње Кошље (Велика Барица, Разбојиште, Јокин Брег, Змајевац), кањон Трешњице (Трутинац); Маљен: Црни врх, Дивчибаре (хотел Дивчибаре, одмаралиште Младост, пошта, пошта – Голубац, ПТТ одмаралиште, одмаралиште Стеван Филиповић, ауто камп „Бреза”), Голубац, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), Мрчићи (Брезик), Паљба, Питомине (Пољана), Растовац, Стојићи, Стражара; Мионица: Попадић (Камал); Повлен: Арлог, Црвена стена (Гнила присека), Дебело брдо, долина реке Сушице, Доњи Таор, Гужвара, Маџарија – Арлог, Тандркуша, Тандркуша – Маџарија, Зарожје (Јагодићи: Клокоч); Рогачица: Алексићи (Растов врт); Суворор: Игришта – Петковићи, Планиница, Планиница – Казан, Планиница – Риорска коса, Рајац, Коштунићи; Ваљево: Бранковина (Граовиште), Ваљево (околина града), Петница; Влашић: Јаучански вис (Чот), Језавчина – Печати, Ровинац.

Западна Србија: Ариље: Добраче (Гајеви, Добрачко поље), Пањица (Водена пећина); Чемерница: Кадина стена, Рујиште поље; Голија: Дајићи (Дајићко брдо), Куманица (Мечкине њиве, Аврамовићи), Рудно (центар); Горњи Милановац: Гојна Гора (Тиквај брдо); Ивањица: Црвена гора, Глијечко брдо, Катићи (Чешаљ), Лиса (Самоград – Стража), Осоница (Гомиловац – Аниште), Тилова чукара, Шареник (Градина); Јавор: Јанков врх, Кушићи, Петровац, Василин врх; Јелица: Аниште; Каблар: Асановац (Тодоровића ливада), Видова (Видовски тунел), Врнчани (Пилопаћ: Шаник, Горњи Каранци: Чарапића река), Јанчићи, Љубичићи, Рид (Милошевић), Рошци (Чвркића гај); Кањон Белог Рзава: Котроман; Кокин Брод: Бурађа (Нешковићи); Косјерић: Бјелоперица (Камал, Камал – Бандера); Краљево: Бапско поље, манастир Студеница – ушће Савошнице; Лучани: Доња Краварица (Ђурђевак, Чворско поље), Горња Краварица (Роваче – Драча), Котража (Завршје – Липовица), Вича (Клик, Ракића Џемат); Мокра Гора: Глибетићи, Ограђеница, Пањак; Мучањ; Нови Пазар: брдо Металица; Овчар: Короња, манастир Свете Тројице, Бранојевац – Рудине (Љетишта), Дучаловићи (Камал); Пожега: Благаја, Сврачково, Каленићи (Градина), Тучково (клисуре Врнчанске реке); Радочело: Врх, Дуги лаз, Засад, манастир Студеница; Рашка: Брвеница, Брвеница – Црни врх; Сјеница: Бели

камен, Исовићи – Андров крш; Тара: Бијела вода, Чаир – Соколина, Добро поље, Дуга коса – Застраница (Буганова барица), Г. Копривна, Градина (Кулина), Јањач, Калуђерске баре – Кремна, Крња јела, Љуто поље (Ђуровина), Мало поље – Барице, манастир Рача (Чокића коса), Митровац (центар, Дечје опоравилиште – Главичица), Награмак – Љуто поље (Секулића вода), Ослуша, Перућац (Гаочићи), Рачанска Шљивовица, Шљивовица (Јелетине), Соколина, Соколина – Г. Копривна, Вајзовине – Вис, Велика ливада – Равни, Висока глава – Булибановац (Брезик), Заовине (Луке, Костићи: Врујци, Тетребица, Ђурске ливаде), Чемеришки До, Ђурђево брдо, Секулићи; Ужице: Буар – Горња Пора, Градина (Марковићи), Кадињача, Крчагово, Кремна (Трговиште), Потпеће (Потпећка пећина – Кик, Потпећка пећина – Долови, Потпећка пећина – Забој), Забој, Забучје (Тамбурићи); Златибор: Бијеле воде (Бијела чесма – Шиљато трло), Церово (подножје, Барјактаревићи, Барјактаревићи – Крш), Церовско брдо, Чигота (Кљајево планиште, Округла бара, Зауглина, Зелени брег, врх), Црни врх, Доброселица (Бјељевине: прераст), Главуца (Шуматно брдо), Горња Бела река (Зечево брдо, Вис – Стража, Меко брдо), Гостиље (водопад, центар села, Раковица), Караула, Катушница, Крива Брега (Смиљански Закус), Мачкат (Дељовина, Лазово брдо), Мала Обадовица, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх, Голо брдо, Голо брдо – Караула, Караула, Браловића раван, Прагови – В. Стојковача, Сандук – Локва, Столови, Шишаци: Шишачка коса, Шуљагићи), Негбина (Локва – Браловићи), Палисад, Парова бара, Партизанске воде, Пјевчано брдо, Рибничко језеро (Варагин до – Календеров до, брана), Рожанство (Јешевина), Рудине – Радибратовићи, Семегњево (центар села, Хајдучки бор, Семегњевска гора: Лисица, Чапино брдо, школа), Сирогојно (Ђаповићи), Смиљански Закос, Стопићи (Стопића пећина), Стубло (Џавска глава, центар села, Метаљка – Сломњак, Сломњак, Џавска глава – Сломњак, Марин врх, Марин врх – Колевка, Греда, Ограђеница, Омар), Шуљагићи (Омарић), Шуматно брдо – Змијињак, Торник (Ђуровића гробље, Рибница), Трипкова (Јањићи, Скоровићи – Радишићи, Стубловско брдо, Радишићи, Рид, Жигале – Јањићи), Тиће поље, Тусто брдо (Маријански до – Студено врело), Владаје, Водице (Препужица: Црни Рзав), Ђелави брег; Звијезда: Божурна (Старе куће), Галине (Мекоте), Јагоштица (Кнезови, школа), кањон Дервенте (Козла – Седаљка), Омар, Пожар, Пожар – Миљина кућа, Предов крст – Камено брдо, Растиште (Кремићи), Седаљка (школа), Седаљка – Крижевац, Студенац.

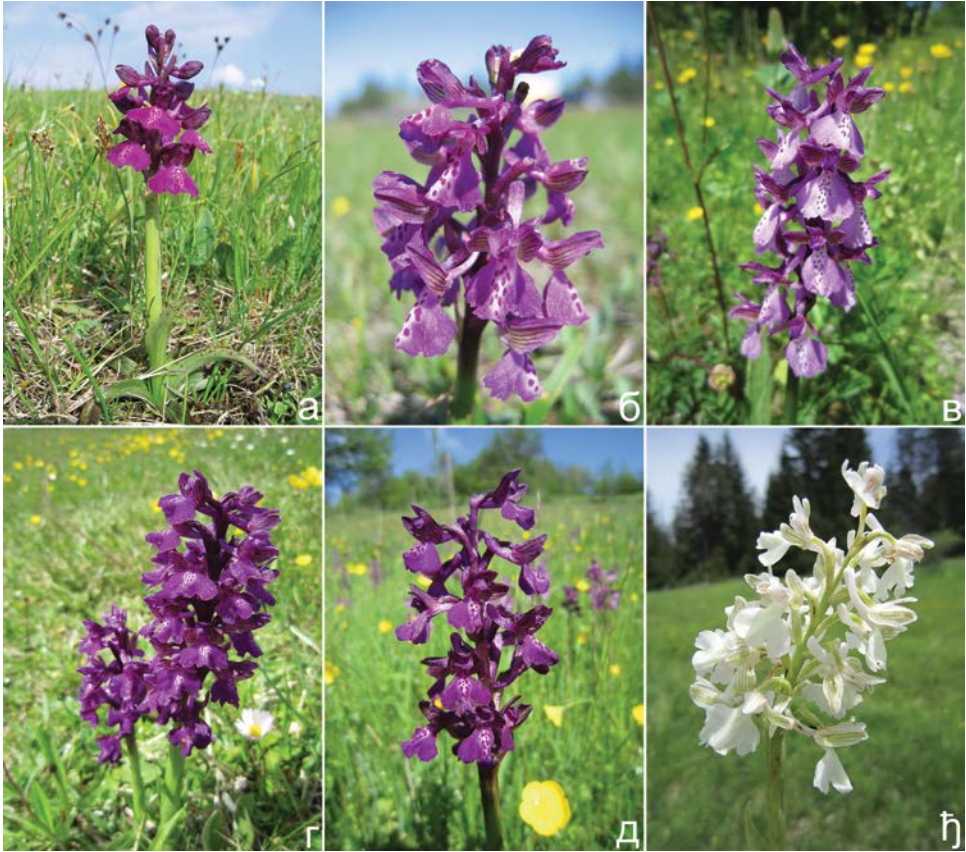
Југозападна Србија: Гиљева: Каленице, Мало Ракље (Жилово брдо), Ракље (Планиште – Пусто поље); Јабука: Бараке, Брежђе, Брежђе – Аљина стена, Челињак, Катуниште, планинарски дом, школа – Брежђе; Јадовник: Кашањ, Милошев До (Присоје, Присоје – Метаљка), Сопотница (Баре, Калдрма, Калдрма – Осоје, Коса, Мали Раствовац – Забрњица, Осоје, Осоје – Баре, Шћепаница, школа, водопад, Забрњица), Камена Гора: Бело Борје, Бело Борје – Товрат, центар села, Цијепци (чека код светог бора), Глушчевићи, Гувништа, Прибојна (Стрмечићка река), Товрат; Кањон Милешевке; Клисурска Ува; Кокин Брод; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Источни Мојстир (Вранићи), Прометан; Нова Варош: Бистрица (Доња Бистрица), Драгаши (Драгачки крш – Браздаче), Гујаничка Мала, Рутоши, Соколица (Горња Бистрица), Свијетњак, В. Оштрик (Звечан); Озрен: Тичје поље; Пештер: Биоц (Мали Станишор – Старо



Карта 3. Распрострањење таксона *Anacamptis morio* subsp. *morio* у западној Србији

становиште), Брдо од плоче, Карајукића бунари, Тузиње; Побиењик: Борак, Буковац, Добриловићи (Друм), Голешко брдо (Дуровићи, Оглавак, Препран), Гусина (Иванковица), Клик, Обер (ловачки дом), Ветерник; Прибој: Бањско брдо (Суво Поље, Караула – Рудина), Бучје (Клупци), Црни врх (Јабуре, Луњска Превија – Лунићка превија, Лунићка превија, Качкалиште, Лунићка превија – Жуте баре), Црнузи (Виноградине, Виноградине – Рецина пећина, Крстићи, Градиберине), Долови – Војин крст, Херцеговачка Голеша (Велика Њива), Калуђеровићи (Калуђерова река), Касидоли (Касидолски поток), Кратово (Црквенска коса, Црквенска коса – Сарачевина, Солила), Крњача (Баре, Баре – Тмуша, Ком – Тмуша, Тмуша: пећина), Лесковац (Јабучка превија – Равни бријег, Равни бријег – Пиштолине, Равни бријег), Орашац, Ожаљ (Бучјевска река), Прибојске Челице (Збориште – Вијенац), Војин крст; Пријепоље: Ђетаница (Караула, Пећина); Рогозна; Тутин: Бања Куша, Црниш, Добриња, Дулебе, Годово, Кочарник, Крајевац, Мађари, Репиште, Савина Баштина, Свачиће, Жупа; Златар: Бабића брдо – Водена пољана, Брдо (Суви Чечар, Долови, Бабића брдо, Голетне стране), Голо брдо, Велика Кршева.

Станиште и екологија: Насељава ксерофилне, мезофилне и хигромезофилне травне заједнице, светле шуме и шикаре, станишта поред путева, а ређе се јавља у мочварним и тресавским екосистемима. Најчешће насељава следеће биљне заједнице: *Arrhenatheretum elatioris*, *Brometum erecti*, *Danthonietum alpinae*, *Chrysopogonetum grylli* и *Festucetum valesiacaе*. Забележена је и у следећим заједницама: *Nardetum strictae*, *Ranunculo montani-Nardetum strictae*, *Carici oederi-Nardetum strictae*, *Asphodelatum albae*, *Deschampsietum flexuosae*,



Слика 10. *Anacamptis morio* subsp. *morio*: а – хабитус; б – цваст (Маљен, Дивчибаре, 18.05.2006.); в – цваст (Јадовник, Сопотница, 26.05.2014.); г – цваст (Тара, Награмак – Љуто поље, 17.05.2017.); д – цваст (Златар, Брдо, 25.05.2014.); њ – цваст (Камена Гора, 29.05.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Brachypodietum pinnati, *Bromo-Plantaginetum mediae*, *Molinietum caeruleae*, *Lathyreto-Molinietum caeruleae*, *Molinio-Nardetum strictae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Deschampsietum cespitosae*, *Agrostio stoloniferae-Juncetum effusi*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festuco nigrescentis-Cynosuretum cristati*, *Festuco nigrescentis-Panicetium serbicae*, *Festuco-Danthonietum alpinae*, *Festuco rubrae-Brometum erecti*, *Rhinantho rumelici-Cynosuretum cristati*, *Festucetum rubrae*, *Festuco rubrae-Genistetum sagittalis*, *Holcetum lanati*, *Poeto-Alopecuretum pratensis* subass. *poetosum pratensis*, *Equiseto-Eriophoretum latifolii*, *Koelerietum montanae*, *Potentillo zlatiborensis-Festucetum rupicolae*, *Poo molineri-Plantaginetum carinatae*, *Caricetum vulpinae-ripariae*, *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Molinio caeruleae-Eriophoretum latifolii*, *Cynosuretum cristati*, *Calamagrostietum epigei*, *Brometum inermis*, *Betuletum pendulae*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae-sylvestris* и др. Иако је врста изразита

хелиофита (Hornemann et al., 2012), у западној Србији се јавља и у полусенци, у оквиру шумских станишта. Расте на сувим и умерено влажним земљиштима, углавном на термофилним и мезотермним стаништима. Велику заступљеност има на олиготрофним земљиштима, чија је реакција јако кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљиштима варира од 4,5 до 8,1) (Möller, 1985; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Утврђена pH вредност земљишта на којима ова орхидеја расте у западној Србији је: од 5,58 до 6,10 (земљишта развијена на рожнацима на Златару); од 6,11 до 7,11 (кречњачка земљишта на Благаји и на Златибору: Мачкату); као и од 6,04 до 7,23 на ултрамафитским земљиштима на Златибору (Mikavica et al., 2020). Заступљена је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, кречњаци и доломити, флиш, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 104 до 1750 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 50000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 3000.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Anacamptis morio* subsp. *caucasica* (K.Koch)
H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. (слика 11)**

Syn.: *Orchis morio* var. *caucasica* K.Koch, *Orchis morio* subsp. *caucasica* (K.Koch) E.G.Camus, P.Bergon & A.A.Camus, *Orchis picta* var. *caucasica* (K.Koch) P.Delforge, *Herorchis picta* var. *albanica* (Gözl & H.R.Reinhard) P.Delforge, *Herorchis picta* var. *caucasica* (K.Koch) P.Delforge, *Herorchis caucasica* (K.Koch) Devillers-Tersch., *Anacamptis caucasica* (K.Koch) F.M.Vázquez, *Orchis albanica* Gözl & H.R.Reinhard, *Orchis morio* subsp. *albanica* (Gözl & H.R.Reinhard) Buttler, *Anacamptis morio* subsp. *albanica* (Gözl & H.R.Reinhard) Kreutz, *Orchis morio* var. *skorpili* (Velen.) Soó, *Orchis skorpili* Velen., *Herorchis picta* var. *skorpili* (Velen.) P.Delforge

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–30 cm, са две лоптасто-јајасте туберидије. Стабљика је жутозелена, лук-зелена или сивозелена, у

горњем делу понекад пурпурна. При основи стабљике се налази 4–8 сивозелених до тамнозелених листова који су уже или шире ланцетасти, дугачки 4–8 cm и широки 0,5–1,5 cm. У горњем делу стабљике се налазе 2–3 краћа листа која обухватају стабљику у виду рукавца. Брактеје су светлије, слез-љубичасте или лук-зелене, дугачке (2–) 6,5–19,5 mm и широке 2–5 mm, мало краће од плодника. Цваст је класаста, растресита, састављена од 5 до 15 светлијих цветова. Цветови су беличасти, креда-бели, светлије пурпурни, слез-, лаванда- или аметист-љубичасти, ружичасти или лила. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 5,5–8 (–11,5) mm и широки 2,3–3,5 (–4,7) mm. Средњи спољашњи и бочни унутрашњи листићи перигона су приближно једнаки, дугачки 4–5,5 (–9,3) mm и широки 1–2,7 (–3,8) mm. Листићи перигона су са унутрашње стране зелено обојени дуж нерава. Усна је дугачка 4,5–7 (–10,6) mm и широка (5,5–) 6–9 (–14,9) mm, мање од 1,5 пута шири него што је дугачка, плитко трорежњевита, беличаста или светлопурпурна са беличастом основом на којој се налази два до три реда ситних пурпурних тачака или је без тачака. Средњи режањ усне је на врху често цео и недељен или плиће или дубље дво-режњевит, увек дужи од бочних режњева. Оструга је уздигнута навише или стоји хоризонтално, углавном грацилна, дугачка (4,9–) 7–10 mm и широка 1,1–2,8 mm, мало краћа од плодника. Плодник је дугачак 5,8–13,7 mm.

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина априла – почетак јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Bombus* spp., *Andrena* spp, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Halictus patellatus* Morawitz, 1873, *Lasioglossum xanthopus* (Kirby, 1802) и *Osmia rufa* (Linnaeus, 1758) (Johnson & Nilsson, 1999; Lang, 2004; Cozzolino et al., 2005).

Опште распрострањење: Балканско полуострво, Егејска острва, источно до северног Ирана и Украјине (Kretschmar et al., 2007; WCSF, 2018; Radak, 2019).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / медитеранско-субмедитеранско-оријентално-понтско-турански / западно до источно-понтско-илирско-балканско-јонско-пелопонеско-хеленско-егејско-критско-анадолијско-оријентално-хирцијски.

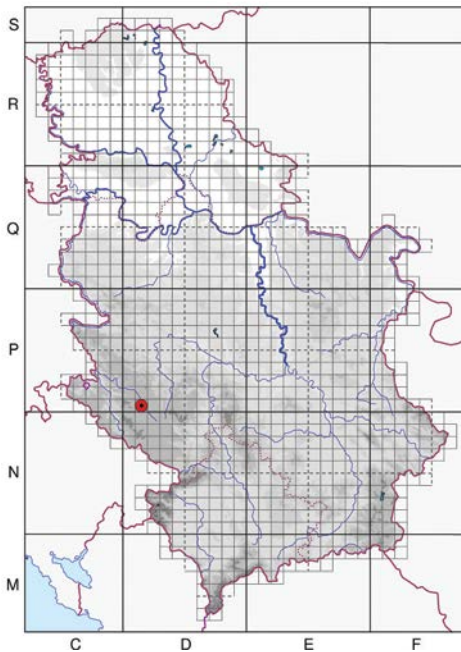
Распрострањење у западној Србији (карта 4):

Југозападна Србија: Клисура Увца.

Станиште и екологија: Насељава ксерофилне и мезофилне травне заједнице, светле шуме и шикаре, а у западној Србији је регистрована на камењарима (Radak, 2019). Преферира осветљена, термофилна и мезотермна станишта, али се јавља и у полусенци, у оквиру шумских станишта. Расте на сувим и умерено влажним земљиштима, чија је реакција јако кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљиштима варира од 4,1 до 8,0) (Syska, 1995; Vakrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008). Забележена је на кречњацима, на надморској висини од 981 m (Radak, 2019).



Слика 11. *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*: а – хабитус; б – цваст (фото: М. Vobosea, Азербејџан); в, г – хабитус (фото: К. Kreutz, Грчка)



Карта 4. Распрострањење таксона *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* у западној Србији

Бројност популације: Бројност популације није позната, имајући у виду да су подаци о распрострањењу ове врсте у западној Србији преузети из литературе (Radak, 2019).

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): DD.

Предузете мере заштите: Врста *Anacamptis morio* је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Anacamptis palustris* (Jacq.)**
R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Врста *Anacamptis palustris* је у анализама овог рада третирана на нивоу врсте, будући да литературни подаци нису садржали информације о подврсти. Статус специјског комплекса, тј. агрегата, коришћен је и у другим флористичким истраживањима орхидеја (Molnár et al., 2012b; Sonkoly et al., 2016), како би се избегле грешке у погледу ове таксономски комплексне врсте. У западној Србији је теренским истраживањима и на основу хербарског материјала утврђено при-

суство само *A. palustris* subsp. *elegans*, па се претпоставља да се и литературни подаци односе на ову подврсту (Ђорђевић, 2018).

***Anacamptis palustris* subsp. *elegans* (Heuff.)
R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (слика 12)**

Syn.: *Orchis elegans* Heuff., *Orchis palustris* var. *elegans* (Heuff.) Nyman, *Orchis laxiflora* var. *elegans* (Heuff.) Asch. & Graebn., *Orchis laxiflora* subsp. *elegans* (Heuff.) Soó, *Orchis palustris* subsp. *elegans* (Heuff.) Soó, *Herorchis elegans* (Heuff.) D.Tyteca & E.Klein, *Paludorchis palustris* var. *elegans* (Heuff.) P.Delforge, *Anacamptis laxiflora* subsp. *elegans* (Heuff.) Kuropatkin & Efimov

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 50–80 cm, са две лоптасто-јајасте губеридије. Стабљика је у пределу цвасти смеђе-црвене боје. Листови су дугачки 10–25 cm и широки 1,5–3 (–4) cm, линеарно ланцетасти, усправно постављени. Горњи листови подсећају на брактеје. Брактеје су ланцетасте, смеђе-црвене, ушиљене, равнo обода или ређе валовите, дугачке 12,9–40,5 mm и широке (1,6–) 3,3–6 (–7) mm, исте дужине или знатно дуже од плодника, најшире на доњој трећини или испод ње. Класаста цваст је издужено ваљкастог облика. Цветови су најчешће тамнопурпурни, аметист-љубичасти, или слез-љубичасти. Средњи спољашњи листић и бочни унутрашњи листићи перигона су издужено јајасте и формирају структуру налик на кацигу. Спољашњи листићи перигона су ушиљенији од унутрашњих листића перигона. Средњи спољашњи листић перигона је дугачак 6–12 mm и широк 2,9–5,2 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 5,8–10,5 mm и широки 1,9–4,8 mm. Усна је готово цела или плитко трорежњевита, широко јајаста, обрцаста до скоро троугласта, дугачка (6,6–) 9–13 (–15,6) mm и широка (7,4–) 8–15 (–18,4) mm, дуж средишњег дела са мањим бројем пега, цртица и шара, најчешће набрана, тако да су бочни режњеви савијени или прекривају средњи режањ. Средњи и бочни режњеви усне су најчешће нејасно раздвојени плитким и уским синусима. Средњи режањ усне је краћи, исте дужине или нешто дужи од бочних режњева, јасно до слабо диференциран на два секундарна режња. Секундарни режњеви су неправилног облика или заокружени. Оструга је ваљкаста, повијена нагоре, дугачка (7,5–) 12–18 mm и широка 0,9–4 mm, сужава се ка врху. Плодник је дугачак 8,4–22 mm.

У Србији су регистроване две подврсте: *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *palustris* и *A. palustris* subsp. *elegans* (Heuff.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (слика 12). Присуство типичне подврсте је потврђено у Војводини, док у ужој Србији и на Косову и Метохији има статус непотврђене подврсте, односно подврсте за коју постоје само литературни подаци (Ђорђевић et al., 2018). Брактеје су код типичне подврсте тупо ушиљене, краће или дуже од плодника, за разлику од подврсте *elegans*, код које су брактеје ушиљене, исте дужине или дуже од плодника. Цветови су код подврсте *palustris* светлопурпурне, циклама-ружичасте, аметист-љубичасте или лаванда-љубичасте боје, углавном светлији него код подврсте *elegans*. Листићи перигона који

формирају структуру налик на кацигу су код типичне врсте мање-више јајасте, док су код подврсте *elegans* мање-више издужено јајасте. Усна је код типичне подврсте јасно трорежњевита, дуж средишњег дела најчешће са већим бројем пега и цртица него код подврсте *elegans*. Средњи и бочни режњеви усне су код типичне подврсте јасно раздвојени дубоким и широким синусима, док су код подврсте *elegans* најчешће нејасно раздвојени плитким и уским синусима. За разлику од подврсте *elegans*, средњи режањ усне је код типичне подврсте дужи од бочних режњева, обично срцастог облика или четвртаст, цео или дубоко усечен и дворежњевит. Бочни режњеви усне су код подврсте *elegans* ужи него код подврсте *palustris*. Оструга је код подврсте *palustris* водоравног положаја или се мало издиже, са заокруженим врхом, за разлику од подврсте *elegans*, код које су оструге повијене нагоре и које се сужавају ка врху.

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – почетак јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну“). Опрашивачи су инсекти из реда Hymenoptera: *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 и *Bombus pascuorum* (Scopoli, 1763) (Van der Cingel, 1995; Fritz & Nilsson, 1996).

Опште распрострањење: Распрострањење *Anacamptis palustris* subsp. *elegans* није довољно познато због конфузије са типском подврстом. Према Delforge (2006), ова подврста има велику заступљеност у централном Балкану. На северу је распрострањена до Словачке, Украјине и југозападне Русије, на југу од Грчке, Турске и Кипра до Ирана и североисточног дела Саудијске Арабије (Radak, 2019). *Anacamptis palustris* subsp. *palustris* је распрострањена у западној, средњој и јужној Европи, северно до шведског острва Готланд, јужно до Андалузије и северног Туниса, а источно до Анадолије (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: *Anacamptis palustris* subsp. *elegans*: Евроазијски / западно до централно евроазијски (темпорално-субмеридионални) / средњеевропско (хирцинско-полонијско-сарматско)-илирско-балканско-понтско-сибирско-источномедитеранско-субмедитеранско-оријентално-турански (арало-каспијски). *Anacamptis palustris* subsp. *palustris*: Евроазијски / западно до централно евроазијски (темпорално-субмеридионални) / јужно атлантско-западно до источно средњеевропско-еуксинско-кавказско-понтско-ирано-туранско-арало-каспијски.

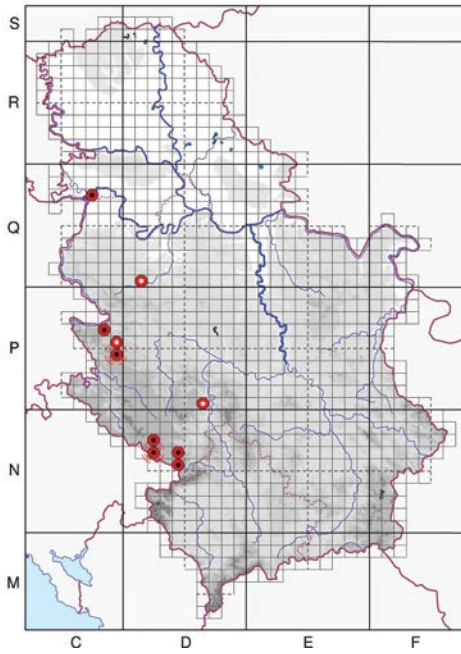
Распрострањење у западној Србији (карта 5):

Северозападна Србија: Ваљево: Попучке (*); Засавица: Требљевине.

Западна Србија: Златибор: Шљивовица (*), Златибор (планински масив); Рашка: Градац (Каловићи: Јованица) (*); Тара: Калуђерске баре.

Југозападна Србија: Пештер: Језеро, Пештерска висораван; Тутин: Лукавица, Мађари, Попе, Чепејка.

(*) – локалитети на којима је регистрована подврста *elegans*.



Карта 5. Распрострањење врсте *Anacamptis palustris* у западној Србији. Хербарски подаци и подаци добијени теренским истраживањима се односе на *A. palustris* subsp. *elegans*



Слика 12. *Anacamptis palustris* subsp. *elegans*: а – хабитус; б – цваст (фото: L. & M. Valogh, Румунија)

Станиште и екологија: Насељава мезофилне и хигрофилне ливадске заједнице: *Junco articulati-Deschampsietum cespitosae*, *Scirpetum silvaticae*, *Equiseto-Eriophoretum latifolii*, *Lathyreto-Molinietum caeruleae*, *Molinietum caeruleae* и *Holco-Alopecuretum pratensis*. Констатована је на кварталним седиментима (алувијум, пролувијум, делувијум, органогено-барски седименти, виши терасни седименти – пескови и шљункови). Расте на осветљеним и мезотермним стаништима, на влажним земљиштима, која су јако киселе до умерено базне реакције (вредности рН земљишта код подврсте *palustris* су 6,4 до 8,01, док су код подврсте *elegans* 5,5 до 8,0; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Забележена је на надморској висини од 79 до 1160 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је мањи од 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; промена хидролошког режима.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Anacamptis papilionacea* (L.) R.M.Bateman,
Pridgeon & M.W.Chase subsp. *papilionacea* (слика 13)**

Syn.: *Orchis rubra* Jacq., *Orchis papilionacea* var. *rubra* (Jacq.) Brot., *Orchis papilionacea* var. *rubra* (Jacq.) Lindl., *Orchis papilionacea* f. *rubra* (Jacq.) Bolzon, *Orchis papilionacea* subsp. *rubra* (Jacq.) Arcang., *Anacamptis papilionacea* subsp. *rubra* (Jacq.) Pérez-Chisc. & J.P.Prieto, *Anacamptis papilionacea* var. *rubra* (Jacq.) Campo & Montoleone, *Orchis decipiens* Bianca, *Orchis papilionacea* var. *decipiens* (Bianca) Rchb.f., *Orchis bruhnsiana* (Gruner) Majorov ex Grossh., *Orchis papilionacea* var. *messenica* Renz, *Orchis papilionacea* subsp. *schirwanica* (Woronow) Soó, *Vermeuleniaspasia* (Trautv.) Á.Löve & D.Löve, *Orchis papilionacea* subsp. *alibertis* G.Kretzschmar & H.Kretzschmar, *Vermeuleniaspasia papilionacea* var. *bruhnsiana* (Gruner) Szlach., *Orchis papilionacea* var. *alibertis* (G.Kretzschmar & H.Kretzschmar) P.Delforge, *Orchis papilionacea* subsp. *balcanica* H.Baumann & R.Lorenz, *Orchis papilionacea* subsp. *messenica* (Renz) Kreutz, *Orchis papilionacea* var. *morgetiana* H.Baumann & R.Lorenz, *Anacamptis papilionacea* subsp. *alibertis* (G.Kretzschmar & H.Kretzschmar) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr., *Anacamptis papilionacea* var. *balcanica* (H.Baumann & R.Lorenz) Kreutz, *Anacamptis papilionacea* subsp. *messenica* (Renz) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr., *Anacamptis papilionacea* subsp. *schirwanica* (Woronow) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr., *Orchis papilionacea* f. *balcanica* (H.Baumann & R.Lorenz) P.Delforge, *Herorchis papilionacea* subsp. *messenica* (Renz) D.Tyteca & E.Klein, *Herorchis papilionacea* subsp. *schirwanica* (Woronow) D.Tyteca & E.Klein, *Anacamptis papilionacea* subsp. *thaliae* Kreutz, J.Essink &

L.Essink, *Vermeulenia papilionacea* var. *alibertis* (G.Kretzschmar & H.Kretzschmar) P.Delforge, *Vermeulenia papilionacea* f. *balcanica* (H.Baumann & R.Lorenz) P.Delforge, *Vermeulenia papilionacea* var. *messenica* (Renz) P.Delforge, *Vermeulenia papilionacea* f. *morgetiana* (H.Baumann & R.Lorenz) P.Delforge, *Vermeulenia papilionacea* var. *aegaea* P.Delforge, *Vermeulenia papilionacea* f. *rubra* (Jacq.) P.Delforge, *Anacamptis papilionacea* subsp. *aegaea* (P.Delforge) L.Lewis & Kreutz

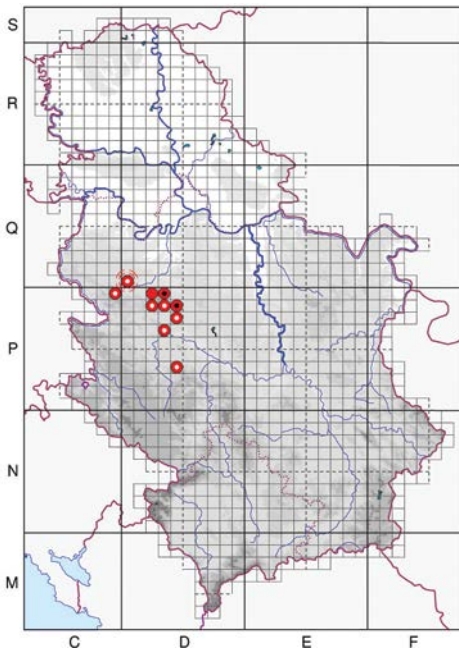
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–40 (–55) cm, са две округласте туберидије. Стабљика је на попречном пресеку округла или делимично угласта, жутозелена или сивозелена, у вршном делу најчешће наранџасто-црвена, сивосмеђе-црвена или меснаторужичаста. Листова је 3–9 (–12); они су линеарно ланцетаста, на врху шиљати, при основи проширени у рукавац којим обухватају стабљику, сивозелени, са истакнутом нерватуром, без пега. Доњи листови, који формирају розету, су дугачки 3–18 cm и широки 0,5–1,5 (–2) cm. Листови су ка врху стабљике мањи и слични брактејама, често по ободу и на врху смеђе-црвени или меснаторужичасти. Брактеје су ланцетасте, опнасте, при основи лук-зелене, жутозелене или маслинасте, по ободу и на вршном делу меснаторужичасте или су читаве смеђе-црвене, меснаторужичасте или пурпурне, дугачке 11,8–24,4 mm, приближно исте дужине као плодник или дуже од плодника, са 3–5 (–7) нерава. Класаста цваст је на почетку збијена и јајаста, затим растресита и приближно ваљкаста, дугачка 4–9 cm и састављена од 4 до 15 (–22) цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетаста, асиметрични, са израженим нервима, дугачки 8–17 (–22) mm и широки 3,5–5,5 (–7,5) mm, меснаторужичасти, сивосмеђе-црвени, пурпурни или црвени. Средњи спољашњи листић перигона је готово усправно положен, дугачак 8,3–14 (–17) mm, са бочним унутрашњим листићима формира лабаву и тупу кацигу са израженим пурпурним, ружичастим или гримизним нервима. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки (7,4–) 10–13 mm и широки 2,4–4,3 mm. Усна је дугачка (8,9–) 11–13 (–15,2) mm и широка (6,3–) 11–14 mm, цела, ромбичног, троугластог или језичастог облика, са мало уздигнутим ободом, беличаста, слез-љубичаста или светлоружичаста са пурпурним цртицама. Оструга је ваљкасто-купаста, дугачка (6,9–) 8–12 (–14) mm и широка 1,5–2,5 (–5) mm, беличаста или меснаторужичаста, на почетку је хоризонталног положаја, а потом наниже повијена, дужине плодника или краћа. Плодник је дугачак 9,5–21 mm. $2n=32$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („привлачење на рандеву”) (Vogel, 1972; Dafni, 1987). Опрашивање врше инсекти из реда Hymenoptera – пчеле *Eucera longicornis* (Linnaeus, 1758), *E. caspica* Morawitz, 1873, *E. nigrescens* Pérez, 1879, *Tetralonia hungarica* (Friese, 1895), *Anthophora crinipes* Smith, 1854, *A. retusa* (Linnaeus, 1758) и *Chalicodoma parietina* (Geoffroy, 1785), као и бумбар *Bombus humilis* Illiger, 1806 (Vogel, 1972; Cozzolino et al., 2005; Scopece et al., 2009).

Опште распрострањење: Медитеранска област, Балканско полуострво, Румунија, северно до подножја Алпа, источно до Каспијског мора (Diklić, 1976;



Карта 6. Распрострањење таксона *Anacamptis papilionacea* subsp. *papilionacea* у западној Србији

Delforge, 2006). Према Kretzschmar et al. (2007), *A. papilionacea* subsp. *papilionacea* је распрострањена на Апенинском и Балканском полуострву, северно до Алпа и југозападне Румуније, док је мањи број популација регистрован у северној Турској (Delforge, 2006; Kretzschmar et al., 2007).

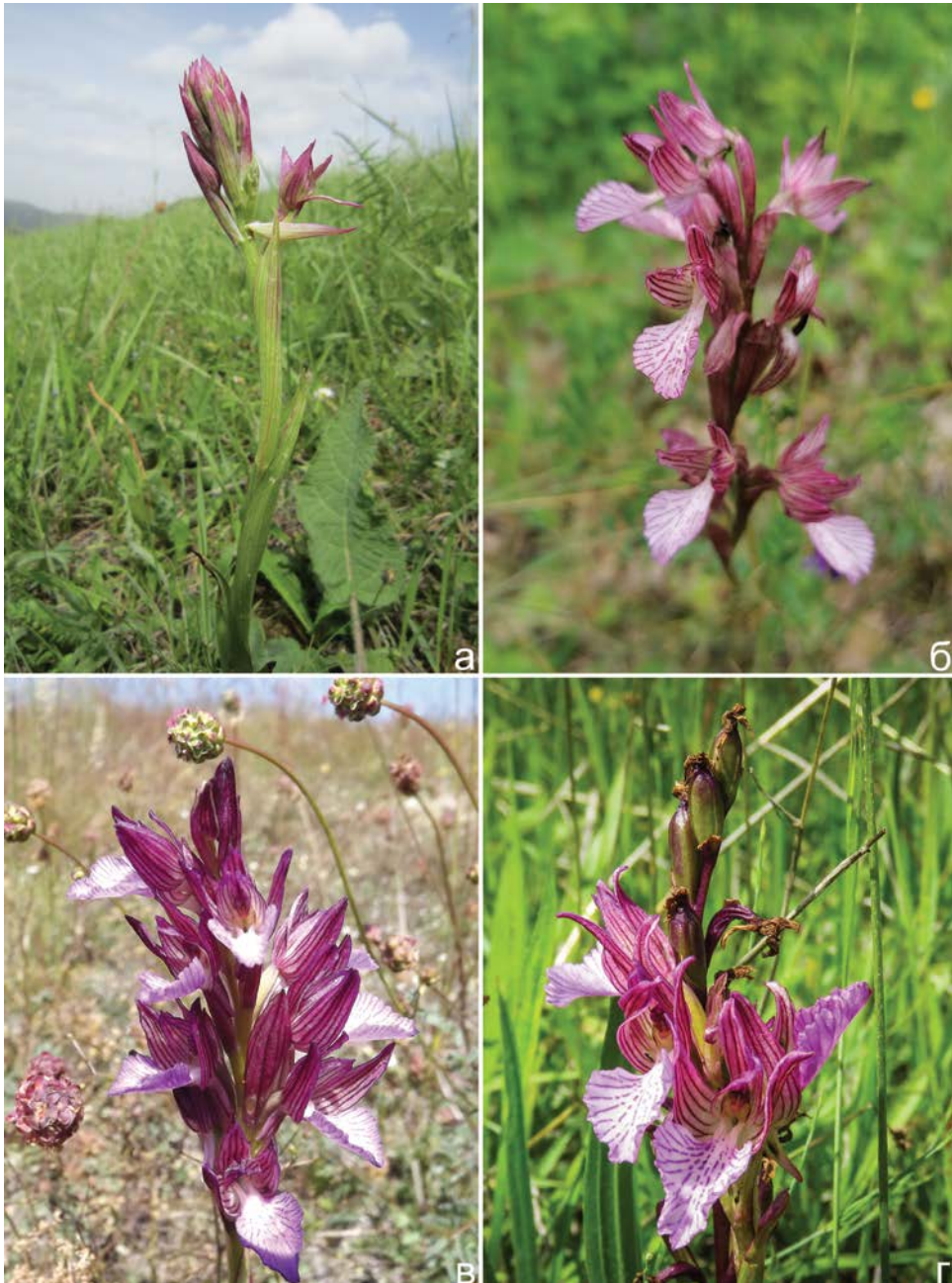
Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитерански / северозападно афричко-јужно атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-јужно дацијско-анадолијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 6):

Северозападна Србија: Јабланик: Бебићи; Маљен: Брежђе, Краљев сто (долина Црне Каменице); Суворбор: Планиница, Славковица; Ваљево.

Западна Србија: Гуча: Доњи Дубац; Каблар: Јанчићи (Радача); Чачак: Милићевици (Рожањ).

Станиште и екологија: Насељава ксерофилне и ксеромезофилне травне заједнице и камењаре, а ређе светле термофилне листопадне шуме и шикаре. Забележена је у заједницама *Arrhenatheretum elatioris* и *Festucetum valesiacaе*, у заједницама из свезе *Chrysopogono-Danthonion alpinae*, као и у шумској заједници *Quercetum frainetto-cerris*. Преферира осветљена и термофилна станишта, која су развијена на сувим и умерено влажним земљиштима. Утврђена реакција



Слика 13. *Anacamptis papilionacea* subsp. *papilionacea*: а – горњи део биљке (Јабланик, Бебићи, 17.05.2013., фото: В. Ђорђевић); б – цваст (Маљен, Брежђе, 04.06.2020., фото: А. Максимовић); в – цваст (Маљен, Краљев сто: долина Црне Каменице, 05.2014., фото: М. Радаковић); г – цваст (Каблар, Јанчићи, 2019, фото: Д. Петровић)

земљишта у европским земљама је јако кисела до слабо базна (рН земљишта је у распону од 4,67 до 7,43) (Syska, 1995; Tsiftsis et al., 2008). Забележена је на кречњацима и ултрамафитима, на надморској висини од 360 до 932 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 2 до 300. Велика бројност популација је констатована на Сувобору и Маљену.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2(i).

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. (слика 14)

Syn.: *Orchis pyramidalis* L., *Aceras pyramidale* (L.) Rchb.f.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 20–60 (–80) cm, са две јајасте или лоптасте туберидије. Стабљика је са 4–10 (–12) листова, који су дугачки 8–17 (–25) cm и широки 0,7–2,1 cm. Листови су линеарно ланцетasti, на врху шиљати, са уздужном нерватуром, жутозелени, најнижи основом обухватају стабљику у виду рукавца, на средњем делу стабљике су краћи и међусобно удаљени, док су горњи слични брактејама, често црвеносмеђе до пурпурне боје. Брактеје су линеарно ланцетасте, најчешће сивосмеђе-црвене, меснаторужичасте, црвене или пурпурне, дугачке (5,3–) 9–15 (–16,8) mm и широке (0,8–) 1,7–4 (–4,5) mm, дуже од плодника. Класаста цваст је дугачка (2–) 3–12 cm, на почетку пирамидална, касније издуженија, јајаста, збијена, састављена од 10 до 80 цветова. Цветови су најчешће циклама-ружичасти, меснаторужичасти или гримизни, ређе светлоружичасти или бели. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетаста, дугачки (3,8–) 4–8 (–8,2) mm и широки (1,3–) 2–3,2 mm; средњи спољашњи листић перигона је дугачак (3,1–) 4–6,5 (–7,2) mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 3,4–6,5 (–7,6) mm и широки (1,4–) 2–3,4 mm. Усна је дугачка (3,8–) 6–9 (–10) mm и широка (3,8–) 8–12,5 (–14) mm, најчешће дубоко трорезњевита, циклама-ружичаста, ружичаста или гримизна, при основи често беличаста, на улазу у остругу са два паралелно постављена гребена. Средњи режањ усне је издужено јајаст, дугачак (1,6–) 3,5–5 (–6) mm, најчешће нешто дужи и ужи од бочних режњева. Бочни режњеви усне су заобље-

ни или одсечени. Оструга је готово кончаста, често закривљена надоле, дугачка (6–) 8–16 (–19,4) mm и широка 0,5–1,7 mm. $2n=36, 54, 72$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („Бејтсова цветна мимикрија”). Опрашивачи су првенствено представници Lepidoptera из следећих фамилија: Zygaenidae, Hesperiiidae, Pieridae, Nymphalidae, Sphingidae, Geometridae и Erebidae (Nazarov & Efetov 1993; Fritz & Nilsson, 1996; Nazarov & Efetov, 2000; Lang, 2004; Lind et al., 2007; Molnár, 2011; Nahirnić & Beshkov, 2018; Nahirnić et al., 2018). Међу њима су најзначајније врсте из родова *Adscita* Retzius, 1783 и *Zygaena* Fabricius, 1775, нарочито *Z. minos* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Z. purpuralis* (Brünnich, 1763), *Z. loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Z. lavandulae* (Esper, 1783) и *Z. filipendulae* (Linnaeus, 1758) (Zygaenidae), као и *Aporia crataegy* (Linnaeus, 1758) (Pieridae).

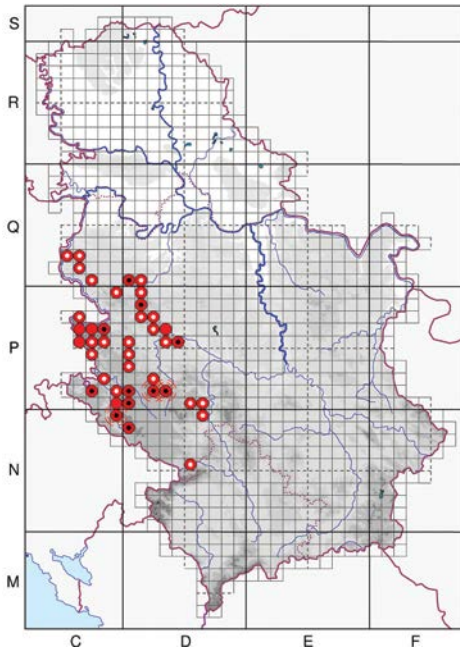
Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, Мала Азија, Иран и северна Африка, северно до јужне Скандинавије и Велике Британије, западно до Марока, а источно до Каспијског мора и Балтичког мора (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / медитеранско-субмедитеранско-понтско-туранско-(средњеевропски) / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-западно до југоисточно средњеевропско-западно до централно понтско-кримско-еуксинско-кавказско-северно ирански.

Распрострањење у западној Србији (карта 7):

Северозападна Србија: Борања: Гајићи (Капетанова вода); Ваљево: Златарић (Бегова вода); Гучево: Арсенијевићи, Горња Ковиљача (Берловци), Грабовци, Крчевине, Мишковац, Тадићи; Јабланик: Поћута; Клисура реке Градац; Крупањ: Митровићи, Млатино брдо – Митровићи, Петровићи – Млатино брдо, Столице; Лозница: Тршић (Вилино коло – Жеравичко врело, Вукова кућа, Жеравичко врело), Воћњак; Маљен: Дивчибаре, Стојићи (железничка станица „Рајана”), Стражара; Соколска планина: Соко град, Соко град – Књижевача.

Западна Србија: Голија: Рудно (Јаковска вратница, Мрачање); Горњи Милановац: Гојна Гора (Тиквај брдо); Ивањица: Катићи (Чешаљ); Јавор; Јелица: Бањица; Каблар: Асановац (Тодоровића ливада), Врнчани (Горњи Каранци), Рид (Милошевић), Рошци; Кањон Белог Рзава: Котроман, Вујићи; Мокра Гора: Камишна река, Мећавник (Вршак), Ограђеница; Овчар: Дучаловићи (Садљике, Планинци – Дебела гора); Пожега: Горња Добриња (Гувно: Туљан), Папрагиште (Лулаљка); Радочело: Дуги лаз; Рашка: Брвеница, Брвеница – Црни врх; Тара: Бурине, Растиште (Точак), Заовине (Ђурићи, Ђурске ливаде, Костићи, Костићи – Трифковићи, Мандићи), кањон Дервенте, Металка, Шљивовица, Перућац; Ужице: Кремна (Чу-

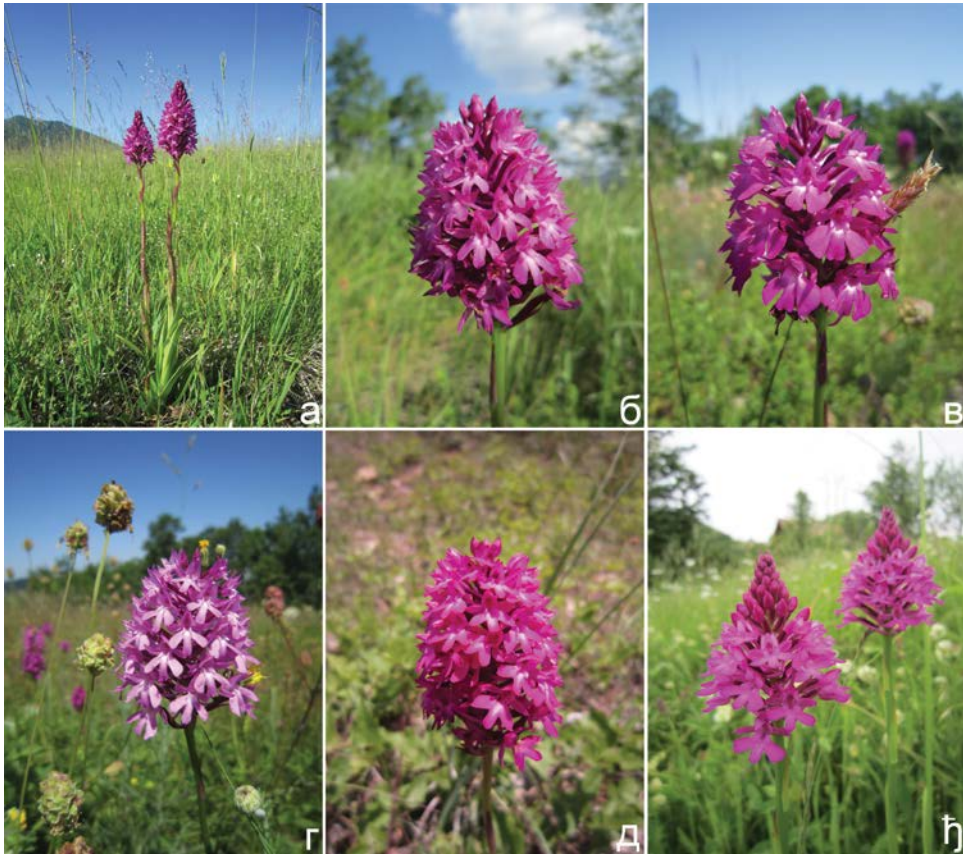


Карта 7. Распрострањење врсте *Anacamptis pyramidalis* у западној Србији

лићи), Забучје (Ненадићи); Златибор: Гостиље (гробље, центар села, Митровићи – Раковица), Мачкат (Прибојна – Орнице), Чигота (Зауглина – Дубрава, Невоља); Звезда: Галине, Растиште (Петровићи, Луке, Камењача), Видача.

Југозападна Србија: Јадовник; Кањон Милешевке; Нова Варош: Рутоши; Озрен: Букова глава, Царичина; Прибој: Бањско брдо (Ђава), Ожаљ; Пријепоље: манастир Милешева; Рибариће: долина Ибра; Златар.

Станиште и екологија: Насељава ксерофилне, ксеромезофилне и мезофилне ливаде, пашњаке, камењаре, светле шуме, шикаре, жбуњаке и ободне термофилних шума. Регистрована је у следећим заједницама: *Brometum erecti*, *Brachypodium pinnati* s.l., *Danthonietum alpinae*, *Festucetum valesiacaе*, *Koeleria macranthaе-Festucetum valesiacaе*, *Sanguisorbo minoris-Festucetum valesiacaе*, *Bothriochloa ischaemi-Festucetum valesiacaе*, *Chrysopogonietum grylli*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Molinietum caeruleaе*, *Bromus arvensis-Bromus mollis* и *Orno-Ostryetum carpinifoliaе*. Заступљена је и дуж ливадско-шумских екотона у зони храстових шума (*Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris* и *Carpino orientalis-Quercetum cerris*). Преферира осветљена и термофилна станишта, а ређе се јавља у полусенци. Расте на сувим и умерено влажним земљиштима која су најчешће олиготрофна до мезотрофна, јако киселе до јако базне реакције (вредности рН земљишта у европским земљама варирају од 4,94 до 8,7) (Breiner, 1979; Sundermann, 1980; Syska, 1995; Molnár, 2011; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008). Најчешће је заступљена на



Слика 14. *Anacamptis pyramidalis*: а – хабитус (Овчар, Дучаловићи: Садљике, 02.06.2015.); б – цваст (Соколска планина, Соко град – Књижевача, 06.06.2014.); в, г – цваст (Крупњ, Митровићи, 09.06.2014.); д – цваст (Тара, Заовине: Мандићи, 25.06.2020.); ђ – цваст (Прибој, Бањско брдо, 01.06.2016.) (фото: В. Ђорђевић)

карбонатним подлогама (кречњаци, доломити и карбонатни кластити), али се јавља и на силикатима (андезити и дацити, филомикашисти), а ређе на ултрамафитима. Забележена је на надморској висини од 194 до 1500 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до око 2000. Највеће популације и субпопулације су констатоване у Подрињу. У околини Крупња (Митровићи) констатовано је 1548 јединки на површини од 2000 m². Велики број јединки у оквиру субпопулација је констатован на Овчару (Дучаловићи) – 526 јединки, Маљену (Стојићи) – око 400 јединки, Гучеву (Мишковац) – 242 јединке и на Соколским планинама (Соко град – Крижевача) – око 300 јединки.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce (слика 15)

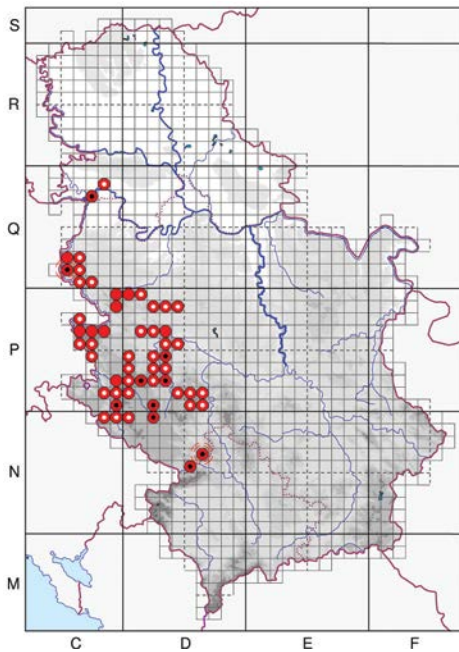
Syn.: *Cephalanthera alba* (Crantz) Simonk., *Epipactis alba* Crantz, *Serapias damasonium* Mill.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 15–60 cm, са ризомом који пузи водоравно и смеђим кореновима, који су на врху често виљушкасто рачvasti. Стабљика је снажна, понекад вијугава, при основи са 2–3 опнаста листа у виду рукавца. Листова је 2–5 (–6); они су дугачки 4–7 (–11) cm и широки (1,5–) 1,8–3,5 (–5) cm, дужи од интернодија (до 2,5 пута) или исте дужине као интернодије, издужено јајасте до јајасто ланцетасте, на врху шиљати, дуж обода помало таласасте, голи, са истакнутим нервима, најчешће сивозелени, жутозелени или тамнозелени. Брактеје имају кос положај, доње су јајасто ланцетасте, дугачке до 5 cm, док су горње ланцетасте, постепено краће ка врху цвасти и најчешће дуже од плодника. Класаста цваст је углавном кратка, растресита, састављена од (2–) 3 до 15 (–20) цветова. Цветови су беле, крем, прљавобеле, бледожуте или сивожуте боје, без оструга. Листићи перигона су углавном са 5 нерава. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасте, дугачки 12–20 (–23) mm и широки 4–8 (–10) mm, док су бочни унутрашњи листићи перигона више јајасте, дугачки 15–19 mm и широки 6–8 mm. Усна је дугачка 10–14 (–16) mm, бела, крем или прљавобела, а са унутрашње стране сумпорножута или наранџастожута. Хипохил (задњи део усне) је дугачак 4–6 mm, конкаван, са троугластим, заобљеним и навише управљеним режњевима, често жуманце-жуте или наранџастожуте боје. Епихил (предњи део усне) је дугачак 9–13 mm и широк 9–10 mm, троугласт или срцаст, обично дуж обода таласаст и назубљен, са 3–5 наранџастожутих уздужних набора. Плодник је спирално увијен, седећи, го. $2n=36$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz

Период цветања: Средина маја – почетак јула.

Систем опрашивања: Самоопрашивање (Claessens & Kleynen, 2013).



Карта 8. Распрострањење врсте *Cephalanthera damasonium* у западној Србији

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до Скандинавије, Кавказ, средња и јужна Русија, Мала Азија и северна Африка (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказско- (медитеранско-субмедитерански) / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-западно до источно средњеевропско-западно понтско-кавказско-северно ирански.

Распрострањење у западној Србији (карта 8):

Северозападна Србија: Борања: Турски гробови; Гучево: Црни врх (планинарски дом – врх), Голо брдо – Орловача, Јемина вода – Ћетаниште, Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица), Рајића поток – Руј – Брезов поток, Миљковача; Јабланик: манастир Пустиња; Јагодња: Перуника; Клисуреке Градац; Бранговићи; Лозница: Тршић (Мала Бобија); Маљен: Велико брдо; Повлен: кањон Сушице, Маџарија – Арлог, Велики Повлен; Соколска планина: Књижевача; Суворор: Рајац (Кршеви, планинарски дом); Ваљево: Петница (Рогљевић, Рогљевић – Горњи Крај); Засавица: Прекопац, Островац.

Западна Србија: Ариље: Градина (Луковићи – Ђурђевићи: Пусто поље), манастир Клисуре (манастир светог Арханђела); Голија: Куманица (Косе), Рудно (Мрачање); Гуча; Ивањица: Катићи (Чешаљ, Чешаљ – Градина), Лиса (Самоград – Стража, Маџари – Комадине), Зарића поток; Јелица: Бело брдо, Крушевље –

Дријење, Ртари; Каблар: Рид (Милошевић), Врчани (Церовица, Горњи Каранци), железничка станица „Овчар Бања”; Кањон Белог Рзава: Вујићи (црква); Мокра Гора: Ограђеница; Мучањ: Башчина; Овчар: Бранојевац, Короњски до; Пожега: Благаја (Николићи – Горње Село), Јелен До (Граб), Каленићи (Градина), Лорет (Вијенац), Табановићи (Дугово поље); Радочело: Дуги лаз, Врх, врх Радочела, Засад; Рашка: Брвеница – Максимовићи; Сјеница: Борисављева шума, Радевска река; Студеница; Тара: Борјак, Ђурђево брдо, Црвене стене, Гаочићи (плажа), Јевтићи, Љубош – Гребен, Митровац – Перла, Перла – Велика ливада, Перућац, Срећ – Шљивовица, Суве букве – Гребен, Соколарица, Соколина, Шљивовица (Требљевина), Заовине (Црвена стијена – Солила); Златибор: Церово, Горња Бела река (Вис, Зечево брдо – Стража), Гостиље (Главица, Катушница: водопад, гробље, Митровићи – Раковица), Муртеница (Бријач: В. Стојковача, Шишаци: Шишачка коса), Сирогојно, Стопићи (Стопића пећина), Чигота (Брезање); Звијезда: Божурна, кањон Дервенте (Козла, Козла – Седаљка), Кичељ – Старе куће, Седаљка – Крижевац, Крижевац, Пожар, Предов крст, Зобе (Миљина кућа, Миљина кућа – Орлов вис, Орлов вис).

Југозападна Србија: Јадовник: Милошев До (Гвозд), Млађерице (Коса), Сопотница (Калдрма, Забрњица); Камена Гора: Бело борје (Пландиште), Цијепци, Камена Гора – Кијановићи; Кањон Милешевке; Мокра гора (Проклетије): Прометан; Нова Варош: В. Оштрик (Кула: Звечан, Збориште); Побујеник: Лиса стена (Њивице), Обер (ловачки дом); Пријепоље: Ћетаница (Караула, подножје према Присоју); Рогозна; Златар: Брдо (Голетне стене).

Станиште и екологија: Насељава шумска станишта, нарочито букове и храстова шуме, рубове шума и шикаре. Констатована је у следећим шумским заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum petraeae-cerris*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Quercetum montanum*, *Quercetum petraeae-cerris*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Helleboro odori-Quercetum Ostryetum*, *Quercetum-Carpinetum betuli*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Blechno-Fagetum sylvaticae*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Piceo-Fagetum*, *Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae*, *Omoriko-Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum* и *Piceetum excelsae serbicum*. Преферира мезотермна станишта, али је заступљена и на термофилним и фригорифилним стаништима. Расте у сенци и полусенци, на умерено влажним земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до умерено базна (вредности рН земљишта у европским земљама варирају од 4,3 до 8,0) (Sundermann, 1980; Wallenwein & Saad, 2000; Tsiripidis, 2001; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Вредност рН земљишта на локалитету Ивањица (Самоград – Стража) је 5,7. Констатована је на следећим геолошким подлогама: андезитидацити-порфирити, карбонатни кластити, флиш, гранодиорити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 79 до 1600 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 250.



Слика 15. *Cephalanthera damasonium*: а – хабитус (Маљен, Велико брдо, 26.06.2006.); б – хабитус (Каблар, Рид; Милошевић, 14.05.2013.); в – хабитус (Ивањица, Катићи; Чешаљ, 13.06.2013.); г – цваст (Нова Варош, В. Оштрик, 01.06.2016.) (фото: В. Ђорђевић)

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

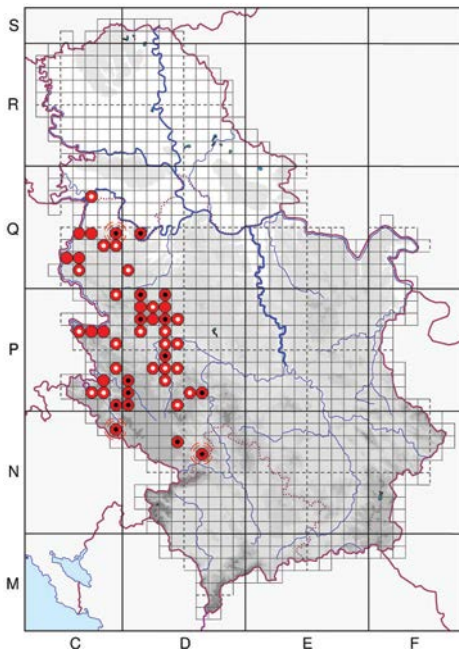
***Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (слика 16)**

Syn.: *Serapias helleborine* var. *longifolia* L., *Serapias longifolia* (L.) L., *Helleborine longifolia* (L.) Moench, *Epipactis grandiflora* (L.) Sm., *Epipactis longifolia* (L.) All.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–60 (–70) cm, са водоравним ризомом и смеђим кореновима, који су на врху понекад виљушкасто разгранати. Стабљика је витка, понекад уздуж избраздана, на попречном пресеку округла, при основи са листовима у виду рукавца. У доњем и средњем делу стабљике се налази 4–12 листова, који су издужено ланцетасти, дугачки 6–12 (–18) cm и широки (1–) 1,3–3,5 (–4) cm, избраздани, са истакнутом уздужном нерватуром, распоређени углавном у два низа. Најнижи листови су на врху често затупасти; горњи листови су линеарно ланцетасти, на врху шиљати, подсећају на брактеје, често дужи од цветова. Брактеје су јајасте до линеарно ланцетасте, углавном са једним нервом, краће од спирално увијених плодника; горње брактеје су веома кратке, док су доње листолике и дуже. Класаста цваст је растресита, издужена, састављена од (3–) 7 до 20 (–35) белих, снежнобелих и креда-белих цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки (12–) 14–18 mm и широки 4–6 mm, јајасто ланцетасти. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 14–16 mm, елиптични. Усна је дугачка 7–10 (–15) mm и широка 10–13 mm, дводелна. Хипохил (задњи део усне) је дугачак 3–4 mm, са спољашње стране снежнобео или креда-бео, са унутрашње стране жуманце-жут или наранџастожут. Епихил (предњи део усне) је шири него што је дугачак, срцаст или тупо троугласт, конкаван, са навише повијеним ивицама и 4–7 наранџастожутих уздужних набора. Плодник је ваљкаст, седећи, го или покривен кратким жлездастим длакама. $2n=32$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај априла – крај јуна.



Карта 9. Распрострањење врсте
Cephalanthera longifolia у западној Србији

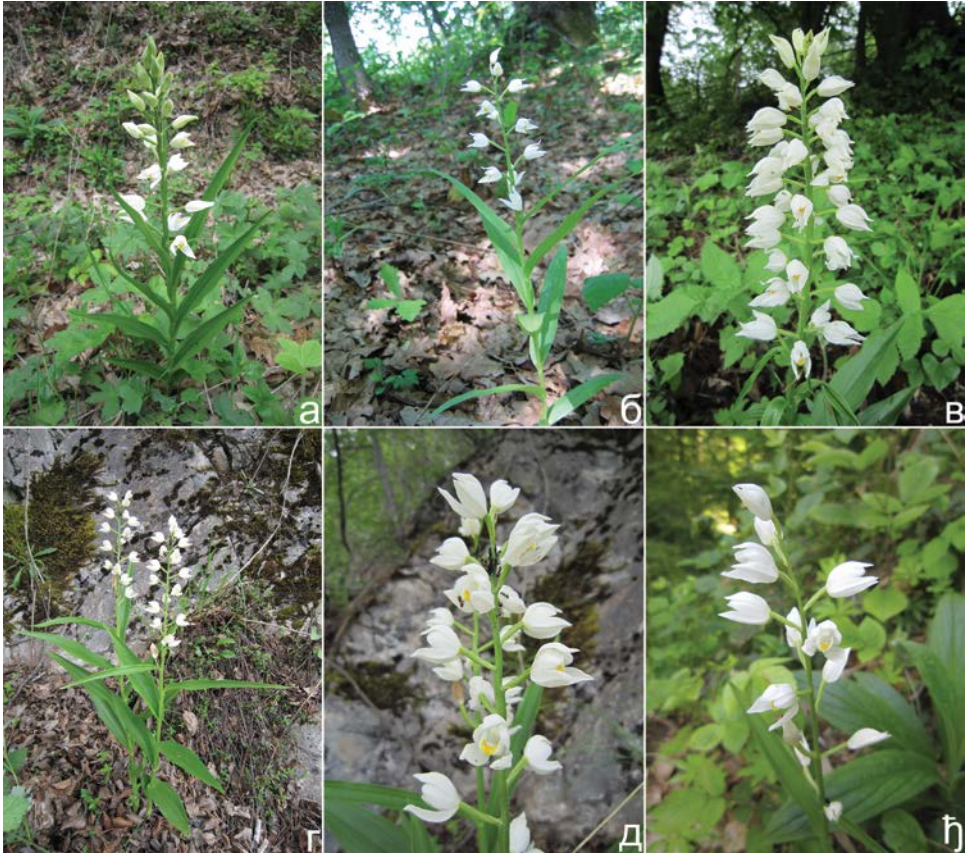
Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из реда Hymenoptera: *Dolerus* spp., солитарне пчеле *Lasioglossum smeathtanellum* (Kirby, 1802), *L. fulvicorne* (Kirby, 1802) и *L. laeve* (Kirby, 1802), као и женке пчела из родова *Halictus* Latreille, 1804 и *Andrena* Fabricius, 1775 (Dafni & Ivri, 1981; Lang, 2004; Claessens & Kleynen, 2013).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, западно од Атлантског региона, северно до Скандинавије, Кавказ, југозападна Азија, Мала Азија, Авганистан, Хималаји, Сибир, источно до Јапана (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски / атлантско-западно до источно субмедитеранско-западно до источно средњеевропско-кавказско-западно хималајски.

Распрострањење у западној Србији (карта 9):

Северозападна Србија: Борања: Турски гробови; Цер: Липова вода, Широка равана, Манастирска коса, Шарена буква; Гучево: Јемина вода, Трбушница (Гаврића поток), Црни врх, Главица, Зајача; Јабланик: манастир Пустигња; Лешница: Видојевица, Пејина ада; Лозница: Тршић (Вилино коло: конак Милица, Жеравичко врело, Жеравичко врело – Вукова кућа, Мала Бобија); Маљен: Букови (Каона), Дивчибаре (пошта, медицински центар, пошта – Голубац, одмаралиште Стеван Филиповић), Мрчићи (Брезик), Паљба, Питомине, Велико брдо, Стражара, Ластва; Поцерина; Суворор: Рајац, Ба (Чардак), Коштунџићи; Владимирци:



Слика 16. *Cephalanthera longifolia*: а – хабитус (Цер, Липова вода, 02.05.2014.); б – хабитус (Маљен, Мрчићи: Брезик, 26.05.2005.); в – цваст (Лозница, Тршић: Вилино коло, 29.04.2014.); г – хабитус, д – цваст (Тара, Згорељак – Тодосина пећина, 16.05.2017.); ђ – цваст (Владимирци, Каона, 23.04.2016.) (фото: В. Ђорђевић)

Брековац, Каона (Црквена шума, манастир Каона – школа); Влашић: Котлине; Засавица: Батар.

Западна Србија: Ариље: манастир Клисуре (манастир светог Арханђела); Голија: Дајићи (Дајићко брдо); Гуча: Гуча (околина), Доњи Дубац; Ивањица: Глијечко брдо, Лиса (Стража); Чачак: Милићевци (Рожањ); Јелица: Дријење, Љута коса; Каблар: Јанчићи, Рид (Милошевић); Косјерић: Бјелоперица (Камал); Маљен: Тометино поље, Пантовићи, Протићи, Велико околиште; Овчар: Бранојевац; Пожега: Каленићи (Градина); Радочело: Дуги лаз; Студеница; Тара: Дуге пећине, Дуге пећине – Јабучка пећина (Грабље), Ђурђево брдо, Г. Копривна (Церјак), Јабучка пећина (Грабље), Козја стена – Перудо, Перућачко језеро (Друндебо), Соколина (Соколарица), Талијански пут, Згорељак – Тодосина пећина; Злати-

бор: Бела река, Торник (Шатковац, Шатковац – Слане воде), Трипкова (Жигале – Јањићи); Звијезда: Галине (Мекоте), кањон Дервенте, Растиште (Кремићи: Кремића поток), Предов крст.

Југозападна Србија: Кањон Милешевке; Клисура Лима; Нови Пазар: Сопоћани; Побиженик: Буковац, Голешко брдо (Црна стена); Прибој: Бучје (Клупци), Црни врх – Љесковац; Рогозна; Златар.

Станиште и екологија: Насељава првенствено шумска станишта, посебно храстове и букове шуме, рубове шума, шикаре, а ређе је заступљена на ливадским стаништима. Забележена је у следећим шумским заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Quercetum montanum*, *Helleboro odori-Quercus-Ostryetum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryo-Pinetum nigrae*, *Quercus-Carpinetum betuli*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Quercus dalechampii-Pinetum gocensis*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum* и *Piceetum excelsae serbicum*. Констатована је и у заједницама *Brachypodietum pinnati* s.l., *Brometum erecti* и *Festuco-Agrostietum capillaris*. Расте у сенци и полусенци, као и на потпуно осветљеним стаништима. Преферира умерено влажна земљишта, чија је реакција екстремно кисела до јако базна (вредности рН земљишта у европским земљама су у распону од 4,0 до 8,6) (Sundermann, 1980; Syska, 1995; Wallenwein & Saad, 2000; Tsiripidis, 2001; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Регистрована је на следећим геолошким подлогама: карбонатни кластити, флиш, гранодиорити, кречњаџи и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 81 до 1340 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (слика 17)**

Syn.: *Serapias rubra* L., *Epipactis rubra* (L.) F.W.Schmidt, *Cymbidium rubrum* (L.) Sw., *Helleborine rubra* (L.) Schrank, *Dorycheile rubra* (L.) Fuss, *Limodorum rubrum* (L.) Kuntze

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–65 (–70) cm, са дугачким, ваљкастим ризомом и бројним жиличастим кореновима. Стабљика је избраздана, помало вијугава, у горњем делу често меснаторужичаста, смеђецрвена до пурпурна, покривена кратким длакама, при основи са неколико тамносмеђих или тамносмеђецрвених листова који обухватају стабљику у виду рукавца. Листова је 2–8; они су ланцетасти до линеарно-ланцетасти, дугачки 5–14 cm и широки 1–3 cm, најдужи на средњем делу стабљике, голи, са истакнутом уздужном нерватуром, на лицу тамнозелени, на наличју сивозелени до плавозелени. Брактеје су ланцетасте, шиљате, углавном дуже од плодника, постепено краће од основе ка врху цвасти; доње брактеје су углавном дуже од цветова. Класаста цваст је дугачка 3–21 cm, растресита, издужена, састављена од (2–) 5 до 10 (–24) цветова. Цветови су најчешће слез-љубичасти, циклама-ружичасти или лила, а ретко у нијансама беле боје. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 17–25 mm и широки 6–8 mm, јајасто до линеарно ланцетасти, длакави са спољашње стране. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 14–20 mm и широки 7–9,5 cm, ланцетасти. Усна је дугачка (14–) 17–23 mm, дводелна, без оструге. Хипохил (задњи део усне) је дугачак 5–7 mm и широк 9–11 mm, конкаван, шупаљ, беличаст, са два бочна, заобљена вертикална режња. Епихил (предњи део усне) је дугачак 9–13 mm и широк 7–8,5 mm, беличаст, по ободу слез-љубичаст или циклама-ружичаст, приближно троугласт, дуж обода вијугав и назубљен, са (5–) 7–15 смеђежућкастих уздужних набора. Плодник је длакав. $2n=44$ (Delforge, 2006).

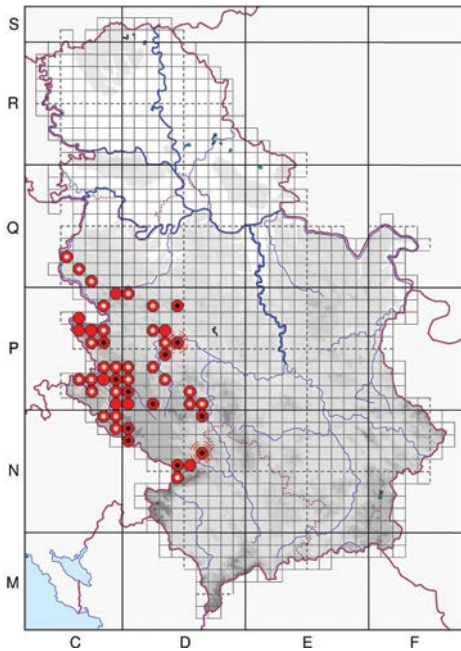
Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („привлачење на рандеву”). Опрашивачи су пчеле, нарочито *Chelostoma rapunculi* (Lepeletier, 1841) и *C. campanularum* (Kirby, 1802), врсте из родова *Heriades* Spinola, 1808 и *Osmia* Panzer, 1806 (Hymenoptera, Megachilidae), као и врсте рода *Dufourea* Lepeletier, 1841 (Hymenoptera, Halictidae) (Nilsson, 1983b; Lang, 2004; Sedivy et al., 2008; Vereecken et al., 2010; Claessens & Kleynen, 2013).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, од атланског региона до Каспијског мора, Кавказ, Мала Азија, Иран и северна Африка (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказско- (медитеранско-субмедитерански) / западно до источно средњеевропско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-еуксинско-кавказски.

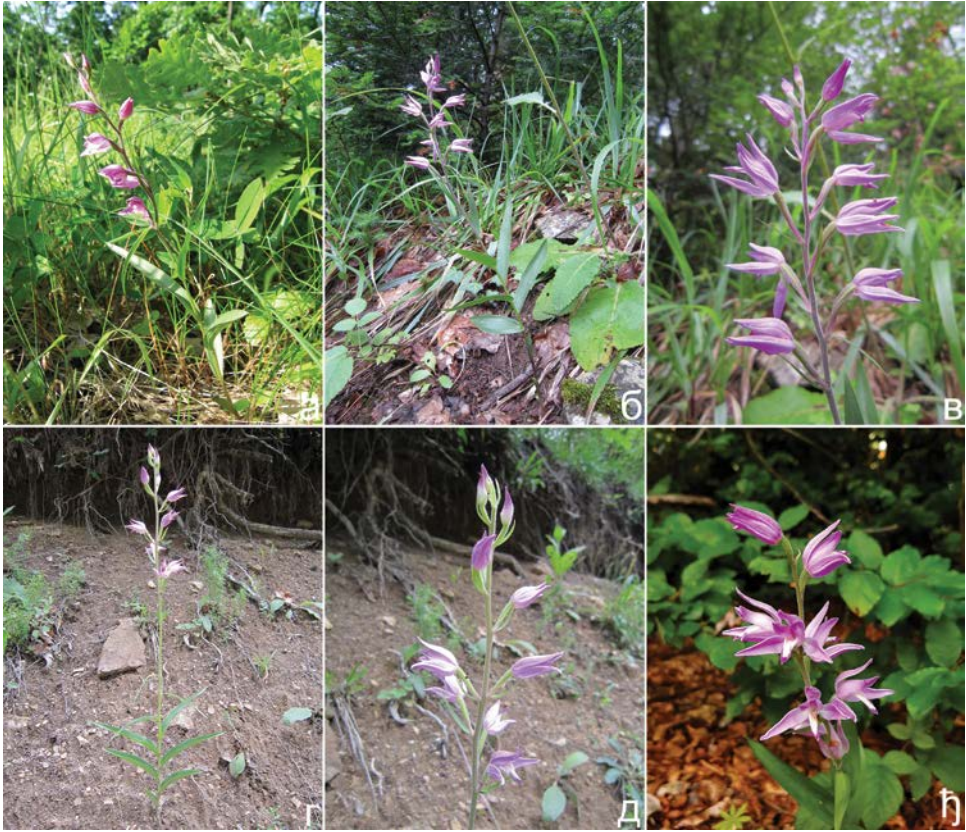


Карта 10. Распрострањење врсте *Cephalanthera rubra* у западној Србији

Распрострањење у западној Србији (карта 10):

Северозападна Србија: Борања: Турски гробови; Гучево: Црни врх (планинарски дом – врх), Голо брдо – Орловача, Тадићи; Клисуре реке Градац: Сува глава – Богатић; Љубовија: кањон Трешњице (Трутинац); Маљен: Велико брдо; Медведник; Соколска планина: Књижевача; Суворор: Горњи Бањани (Весковића коса).

Западна Србија: Ариље: Градина (Ђурђевићи); Чачак: Прањани (Главај: Голи Брег, Каменица); Голија: Рудно (Јаковска вратница, Мрачање); Гуча; Ивањица: Глијечко брдо; Јавор: Огоријевац; Јелица; Каблар: Видова (Видовски тунел), Вјетрина (пут за Оџиће), Врнчани (Ацина вода), Главај, Рошци; Мокра Гора: Међавник (Вршак); Овчар: Бранојевац, Сретенска коса; Пожега: Јелен До (Граб); Радочело: Главица, Главица – Врела, Рудно (Камењска – Голо брдо); Рашка: Брвеница (Бабин до, Максимовићи, Пантовићи), Трнава (Црвена Главица); Тара: Алушка планина, Црвене стене, Јањач, Јастребњак – Црни врх, Г. Копривна, Градина – Настијење (видиковац Црњесково), Перла – Велика ливада, Перућачко језеро (Друндебо), Шљивовица (Требљевина), Соколарица, Соколина, Тисово брдо, Калуђерске баре (Видиковац), Козје стене, Креманска коса; Златибор: Беле воде, Горња Бела река (Вис), Гостиље (Митровићи – Раковица), Муртеница (Бријач: В. Стојковача), Сирогојно (испод цркве), Стубло (В. капе), Торник (Бандера – Шатковац, Слане воде); Звијезда: Божурна, Дрлије, Камено брдо – Старе куће, Кичељ – Старе куће, Предов крст, пут за Велики Столац, Растиште (Андрићи, Кремићи: Кремића поток), Топла пећ, Зобе (Миљина кућа, Миљина кућа – Орлов вис, Орлов вис).



Слика 17. *Cephalanthera rubra*: а – хабитус (клисура реке Градац, Сува глава – Богатић, 18.06.2006.); б – хабитус, в – цваст (Тара, Перла – Велика ливада, 25.06.2013.); г – хабитус, д – цваст (Овчар, Сретенска коса, 11.06.2013.); њ – цваст (Златибор, Гостиље: Митровићи – Раковица, 13.07.2020.) (фото: В. Ђорђевић)

Југозападна Србија: Бродарево: кањон Лима; Гајева планина: Велики Тмор; Јадовник: Млађерице (Коса), Сопотница (водопад, Калдрма); Камена Гора: Цијепци, Гувништа; Кањон Милешевке; Мокра гора (Проклетје): Прометањ, Зогића станови – Поглед; Нова Варош: В. Оштрик (Кула: Звечан); Озрен: Дубочица; Пештер: Дубочица – Баре (Милова Ђуприја), Котл. – Баре; Побујеник: Добриловићи; Прибој: Бањско брдо (врело), Бучје (Врело), Саставци (Касидолски поток, Добра вода), Црни врх – Љесковац, Прибојска Бања; Рибариће: долина Ибра; Рогозна; Тутин: Батраге, Шпиљани; Златар: Црвене воде, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Расте углавном у шумским екосистемима и шикарама, на рубовима шума, а ређе се јавља у зељастим типовима вегетације. Констатована је у шумским заједницама *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Querceto cerris-*

Ostryetum carpiniifoliae, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Orno-Ostryetum carpiniifoliae*, *Aceri-Ostryetum carpiniifoliae*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Asperulo odoratae-Fagetum moesiacaе*, *Corylo colurnae-Fagetum*, *Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae*, *Erico-Pinetum nigrae*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Quercu dalechampii-Pinetum gocensis*, *Potentillo heptaphyllae-Pinetum gocensis*, *Omoriko-Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Piceo omorikae-Abietetum* и *Piceetum excelsae serbicum*, као и у травним заједницама *Brometum erecti* и *Danthonietum alpinae*. Мањи број популација је забележен у екосистемима високопланинских вриштина са *Genista radiata* (L.) Scop. Расте најчешће у полусенци и сенци, а јавља се и на веома осветљеним стаништима. Преферира умерено влажна земљишта, чија је реакција екстремно кисела до умерено базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,3 до 8,2) (Sundermann, 1980; Tsiripidis, 2001; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Углавном расте на карбонатима (кречњаци, доломити и карбонатни класити) и офиолитском меланжу, а забележена је и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, гранодиорити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 311 до 1920 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 250.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Coeloglossum viride (L.) Hartm. (слика 18)

Syn.: *Dactylorhiza viridis* (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, *Satyrium viride* L., *Orchis viridis* (L.) Crantz, *Habenaria viridis* (L.) R.Br., *Gymnadenia viridis* (L.) Rich., *Sieberia viridis* (L.) Spreng., *Chamorchis viridis* (L.) Dumort., *Entaticus viridis* (L.) Gray, *Platanthera viridis* (L.) Lindl., *Himantoglossum viride* (L.) Rchb., *Peristylus viridis* (L.) Lindl.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 5–35 (–55) cm. Туберидије су издужене, већином дворежњевите или трорежњевите, а ређе недељене. Стабљика је маслинаста или жутозелена, тупо угласта, при основи углавном са

два приљубљена листа у виду рукавца. Листова је (2–) 3–5 (–7); доњи су јајастии или јајасто-елиптични, горњи су ланцетасти до издужено ланцетасти, дугачки 2–10 cm и широки 1–5 cm, међусобно удаљени, сивозелени или сивоплавозелени, без пега, са истакнутим нервима. Брактеје су ланцетасте, маслинасте или зеленожуте, са три нерва, дугачке као цветови или дуже од њих. Класаста цваст је дугачка 2–10 (–15) cm, најчешће растресита, ваљкаста, са 5–25 (–30) цветова. Цветови су маслинасти или жутозелени, често са бакарноцрвеном нијансом, ређе смеђецрвени. Листићи перигона су повезани скоро до средине и формирају структуру у виду полулоптасте кациге. Спољашњи листићи перигона су дугачки 3,5–6,5 (–7) mm и широки 2–3 mm, јајастии или јајасто-троугласти; бочни спољашњи листићи су асиметрични. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 3–5,5 (–6,5) mm и широки (0,7–) 0,9–1,2 (–1,5) mm, линеарни до линеарно ланцетасти, углавном жутозелени. Усна је дугачка 5–10 mm и широка 2–3 (–4) mm, сразмерно дупло дужа од осталих листића перигона, издужено линеарна, пљосната, равна, слична жабљем језику, виси, од основе до средине са два уздужна паралелна гребена низ које се слива нектар који луче жлезде које се налазе при основи усне, на врху проширена и трорежњевита, маслинаста, жутозелена или сумпорножута, дуж обода често бакарноцрвена, риђа или сивочоколадносмеђа. Режњевии усне су затупасти; бочни режњевии су паралелно постављени, дужи од средњег режња који је у виду зупца. Оструга је округласто врећаста, на врху затупаста до усечена, дугачка 2–3 mm, краћа од плодника, са нектаром. Гиностемијум је затупаст. Прашница је препланулосмеђа, полуантере су при основи одвојене светлозеленим кљунићем. Полиније су маслинасте до цигла-смеђе, а каудикуле дугачке. Плодник је седећи. $2n=40$ (Bateman & Rudall, 2018).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – почетак јула.

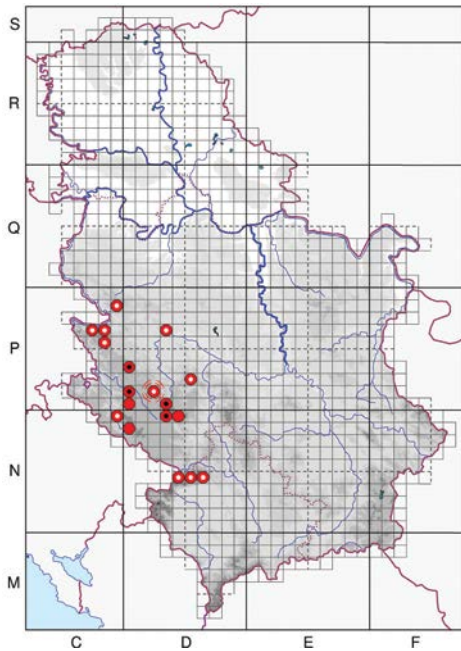
Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачии су углавном инсекти из реда Coleoptera – *Cantharis rustica* Fallen, 1807 (Cantharidae) и поједине врсте из фамилије Melyridae, као и представници реда Hymenoptera – врсте рода *Halictus* Latreille, 1804 (Halictidae) и *Formica exsecta* Nylander, 1846 (Formicidae) (Molnár, 2011; Claessens & Seifert, 2017, 2018).

Опште распрострањење: Умерена зона Европе јужно до централне Шпаније, јужне Италије и јужне Бугарске, Кавказ, Мала Азија, Сибир и Северна Америка (Diklić, 1976; Moore, 1980). У јужној Европи је распрострањена углавном на планинским подручјима.

Припадност флорном елементу: Бореални / циркумбореални / северно америчко-евроазијски (бореално-темпорални).

Распрострањење у западној Србији (карта 11):

Северозападна Србија: Повлен: Повлен – Варда.

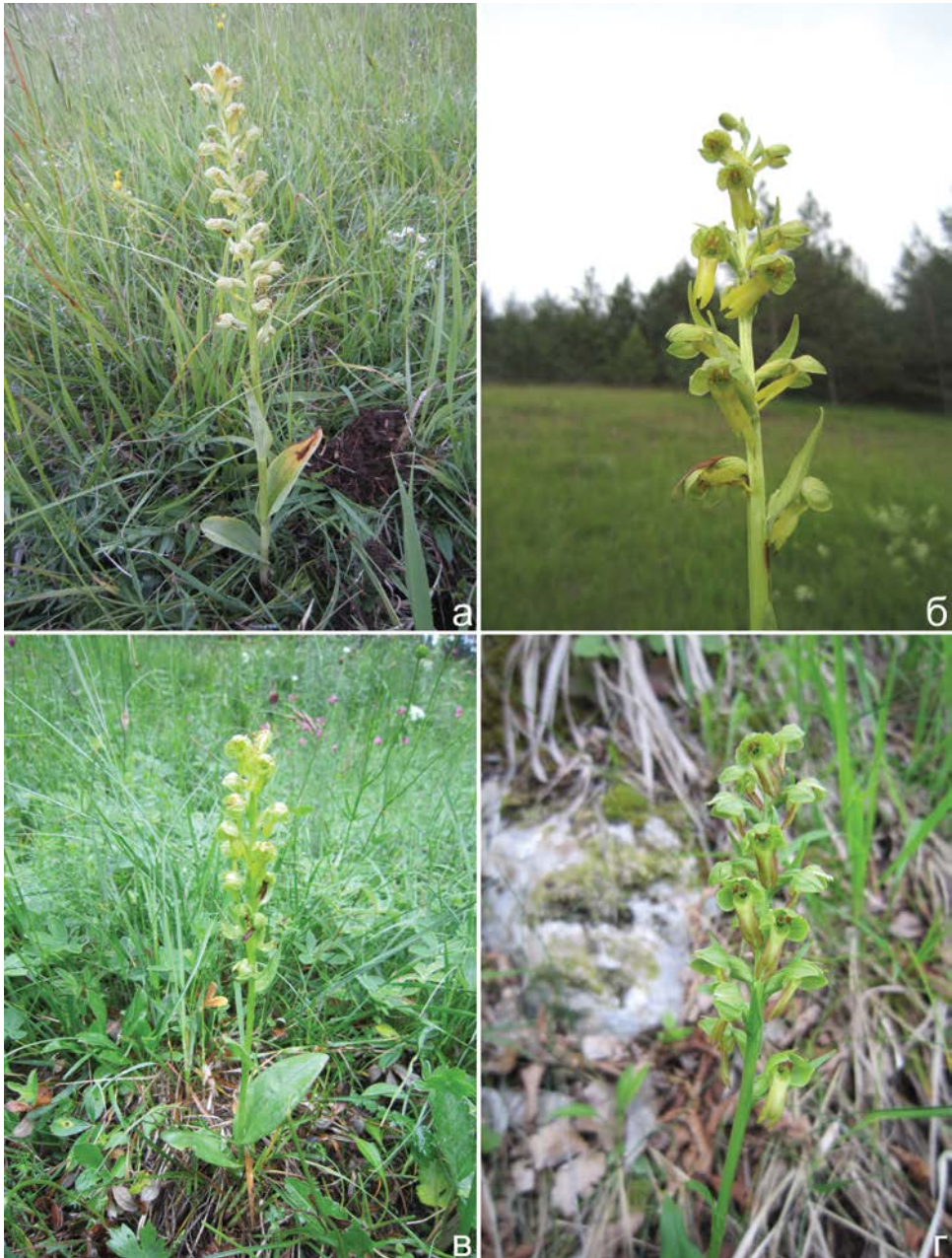


Карта 11. Распрострањење врсте *Coeloglossum viride* у западној Србији

Западна Србија: Чемерно: Ком; Голија: Мала муховица, Паљеваци, Пашина че-сма, Власово; Јавор; Каблар: Врнчани; Тара: Висока глава – Булибановац (Бре-зик), Дуге пећине – Јабучка пећина, Грабље, Јаревац, Козја стена (Козја пећина), Крња јела, Згорелак – Тодосина пећина; Златибор: Чигота.

Југозападна Србија: Јадовник; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Понор – Клински врх, Зогића станови – Поглед, Невестин гроб; Озрен: Царичина (Шиљци: извор Увца), Изишта, Вјетерник; Златар: Бабића брдо – Златарски по-ток, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Насељава углавном планинске ливаде и пашњаке, а расте и у шумским екосистемима (смрчеве шуме и шуме црног јасена и црног граба) и шумарцима белог бора и брезе. Регистрована је у следећим заједни-цама: *Trifolio-Nardetum*, *Agrostietum (vulgaris) capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Deschampsietum flexuosae* s.l., *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryo-Pinetum nigrae* и *Pinetum sylvestris*. Највећу заступљеност има на фригорибилним и мезотермним, осветљеним стаништима, а ређе се јавља у полусенци. Расте углавном на умерено влажним земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до умерено базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 3,5 до 8,0) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 1991, 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Заступљена је на следећим ге-олошким подлогама: карбонатни кластити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из Карбона и Перма, кварцлатити, шкриљци-гнајсеви-фили-ти и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 650 до 1950 m.



Слика 18. *Coeloglossum viride*: а – хабитус, б – цваст (Озрен, Царичина, 26.06.2014.); в – хабитус (Тара, Јаревац, 25.06.2013.); г – цваст (Тара, Згорељак – Тодосина пећина, 16.05.2017.) (фото: В. Ђорђевић)

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

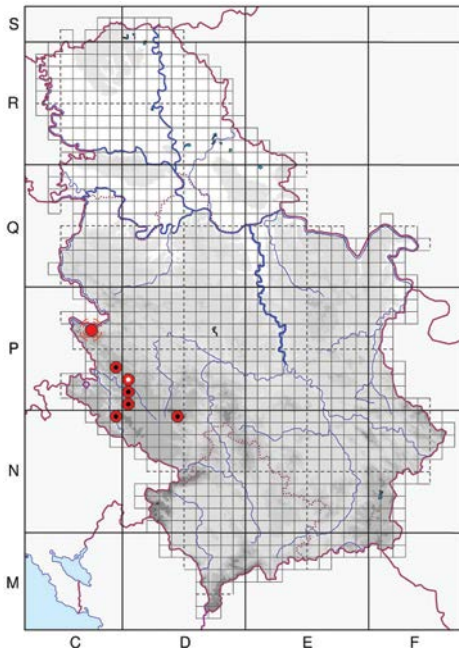
Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Corallorhiza trifida Châtel. (слика 19)

Syn.: *Ophrys corallorhiza* L., *Epipactis corallorhiza* (L.) Crantz, *Helleborine corallorhiza* (L.) F.W.Schmidt, *Cymbidium corallorhiza* (L.) Sw., *Epidendrum corallorhizon* (L.) Poir., *Corallorhiza innata* R.Br., *Corallorhiza corallorhiza* (L.) H.Karst., *Neottia corallorhiza* (L.) Kuntze

Опис таксона: Вишегодишња биљка висине 6–25 (–30) cm, са меснатим, бледо-жутим до смеђим ризомом у облику корала. Стабљика је усправна, гола, маслинаста или жутозелена. Листова је 2–4; они су без лиске, испупчени, на врху затупасти, опнасти, у горњем делу проширени, доњим делом обавијају стабљичку, распоређени до средине стабљике. Брактеје су троугласте, опнасте, шиљате, са једним нервом, дугачке око 2 mm, много краће од плодника. Гроздаста цваст је растресита, дугачка 2–6 cm, састављена од 2 до 10 (–12) цветова. Цветови су мали, са кратком дршком и најчешће стоје усправно. Листићи перигона су један према другом повијени или спољашњи стрче бочно у виду симетричног троугла. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки (3–) 4–6 mm и широки 1–2 mm, линеарно ланцетасти, на врху шиљати, дуж обода мало увијени, маслинасти до жутозелени, са спољашње стране и на врховима тамносмеђе-црвени или кестењасти. Средњи спољашњи листић и бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 4–6 mm и широки 2–3 mm, формирају структуру која подсећа на лабаву кацигу. Бочни унутрашњи листићи су жутозелени, са унутрашње стране често попрскани тамносмеђе-црвеним пегама. Усна је дугачка 4–5,5 (–6) mm и широка 2,5–4 mm, јајаста до издужено јајаста, на врху затупаста, нејасно тро-режњевита, наниже управљена, снежнобела или сребрнастобела, са 2 уздужна набора и централно постављеном браздом, често при основи са тамносмеђе-црвеним пегама, тачкицама или цртицама, без оструге. Бочни режњеви усне



Карта 12. Распрострањење врсте *Corallorhiza trifida* у западној Србији

су кратки и много ужи од широко јајастог средњег режња. Колумна је дугачка око 4 mm, скоро ваљкаста, повијена, са предње стране смеђецрвена. Плодник је жутозелен, вретенаст, није спирално увијен, налази се на краткој, спирално увијеној дршци. $2n=38, 40, 42$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај маја – почетак јула.

Систем опрашивања: Самоопрашивање (Claessens & Kleynen, 1998).

Опште распрострањење: Европа, Сибир, Северна Америка. Широко је распрострањена у бореалној зони, док је спорадично распрострањена у умереној зони Европе (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Бореални / циркумбореални / северноамеричко-евроазијски (бореално-темпорални).

Распрострањење у западној Србији (карта 12):

Западна Србија: Голија: Мала муховица, Ђоново поље; Тара; Златибор: Мурте-ница (Бријач: В. Стојковача), Торник.

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница; Златар.



Слика 19. *Corallorhiza trifida*: а – хабитус; б, в – цваст (фото: S. Tsiftsis, Грчка); г – хабитус за време плодношења (Златибор, Муртеница: Бријач, 14.07.2020., фото: В. Ђорђевић)

Станиште и екологија: Регистрована је у заједницама *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Abieti-Fagetum* и *Fagetum montanum*. Расте на фригорифилним стаништима, у сенци, на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до слабо базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 3,5 до 7,5) (Stuckey, 1967; Sundermann, 1980; Tsiripidis, 2001; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Заступљена је на следећим геолошким подлогама: кречњаци, офиолитски меланж, кварцлатити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 1050 до 1721 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 250 до 1000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 200.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU V1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i).

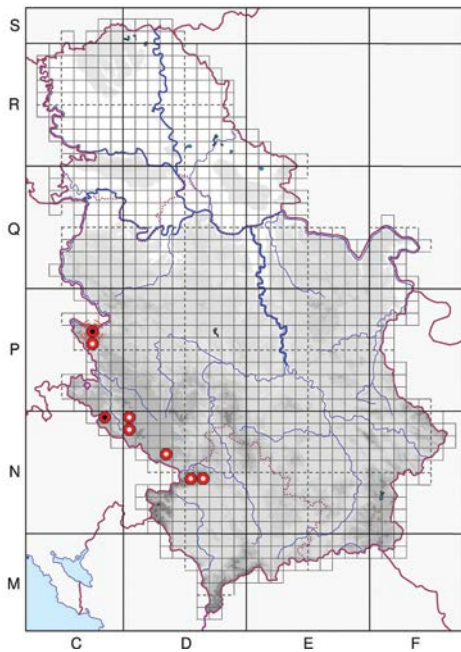
Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Dactylorhiza cordigera (Fr.) Soó subsp. *cordigera* (слика 20)

Syn.: *Orchis cordigera* Fr., *Orchis latifolia* var. *cordigera* (Fr.) Rchb., *Orchis monticola* Klinge, *Orchis monticola* subsp. *cordigera* (Fr.) Klinge, *Dactylorhiza cordigera* (Fr.) Verm., *Dactylorhiza majalis* subsp. *cordigera* (Fr.) H.Sund., *Dactylorhiza richteri* B.Bock.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 15–40 (–50) cm, са 2 дубоко прстасто-дељене туберидије (са 2 до 5 режњева) и дугачким, кончастим кореновима. Стабљика је шупља, при основи са два смеђа листића у виду рукавца. Листова је (2–) 3–5 (–7); они су сивозелени, плавозелени или маслинасти, често са црносивкастим или тамносмеђим пегама, дугачки 4–15 cm и широки 1,5–5,5 cm, са израженим нервима, ретко допиру до основе цвасти. Листови на доњем делу стабљике су објајасто ланцетастии или јајасто ланцетастии, најшири изнад средине, мање или више затупасти, док су горњи листови ланцетастии или линеарно ланцетастии, на врху шиљати. Брактеје су линеарно ланцетастее, шиљатее, са више нерава, најчешће дужее од цвеевова и плодника, тамносмеђецеврвене, сивозелене до тамнозелене. Класаста цваст је дугачка 3–12 cm, јајаста до кратко ваљкаста, на врху затупаста, углавном растресита до збијена, састављена од 5 до 40 цвеевова. Цвеевова су слез-љубичастии, циклама-ружичастии, меснаторужичастии.



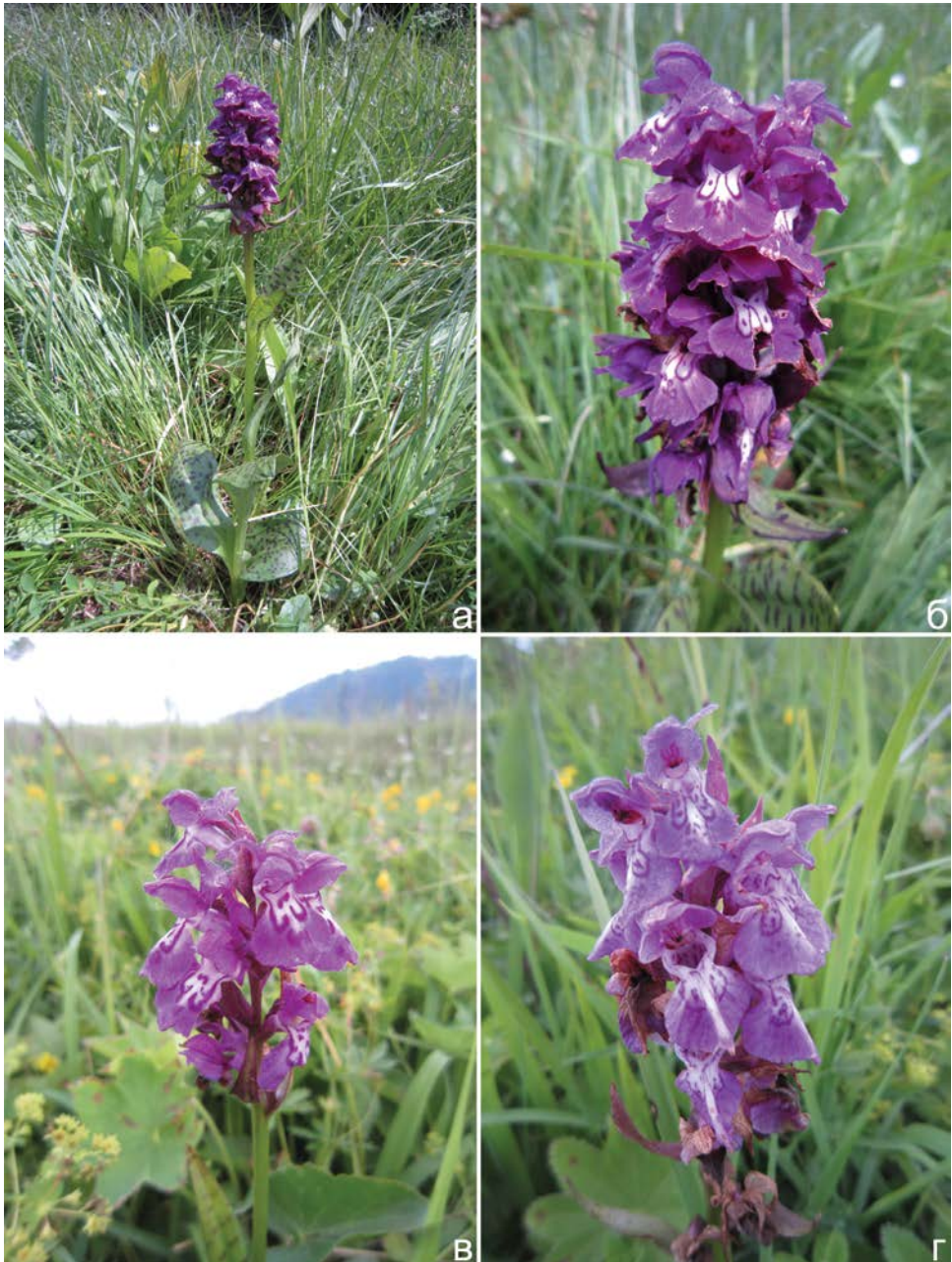
Карта 13. Распрострањење таксона *Dactylorhiza cordigera* subsp. *cordigera* у западној Србији

части и лаванда- или аметист-љубичасти. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 8–12 (–16) mm и широки 3–6 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су јајастии, дугачки 6,5–8,5 (–12,5) mm и широки 3–5 mm, заједно са средњим спољашњим листићем формирају кацигу. Усна је дугачка (7–) 8–16 mm и широка (8–) 10–20 mm, округласто елиптична или ромбична, мањевише цела или плитко трорежњевита, најчешће извучена у кратак шиљак или са истакнутим средњим режњем, јарко слез-љубичаста до циклама-ружичаста и циклама- или аметист љубичаста, при основи најчешће изразито беличаста и покривена сомотским длакама и шарама, а дуж обода незнатно назубљена и таласаста. Шаре су у основи и централном делу усне у облику прстенова, петљи и пруга, крупне, нису густо распоређене, одсутне на средњем режњу; петље су затворене, често граде концентричне прстенове. Средњи режањ усне је углавном троугласт, често шиљато продужен, целог обода или усечен, ужи од заобљених или ромбоидних бочних режњева. Оструга је дугачка (4–) 6–8 (–12) mm и широка 2–5 mm, купаста, купасто-ваљкаста или врећасто ваљкаста, наниже повијена, по правилу краћа од плодника. $2n=80$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина јуна – крај јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи овог таксона нису довољно проучени, али се претпоставља да су првенствено инсекти из реда Нуменоптера, посебно бумбари (*Bombus* spp.).



Слика 20. *Dactylorhiza cordigera* subsp. *cordigera*: а – хабитус, б, в, г – цваст (Јадовник, Рњач, 20.07.2014., фото: В. Ђорђевић)

Опште распрострањење: Карпатско подручје, Балканско полуострво, до северне Грчке и Бугарске (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропско-планински / централно до источно средњеевропско-планински / карпатско-балкански (мезијски).

Распрострањење у западној Србији (карта 13):

Западна Србија: Тара: Љуто поље, Тара (планинска област).

Југозападна Србија: Јадовник: Јавор (Адиловића гaj), Рњач; Камена Гора: Гувниште; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Понор, Понор – Клински врх; Пештер: Набојско брдо.

Станиште и екологија: Насељава тресавска и ливадска станишта на високопланинским подручјима. Забележена је у следећим заједницама: *Carici-Sphagnophoretum*, *Valeriano-Carici paniceae-Eriophoretum latifoliae*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Festuco pratensis-Deschampsietum cespitosae*, *Festuco nigrescentis-Panicietum serbicae*, *Hygronardetum strictae* и др. Расте на осветљеним стаништима, на изразито влажним и умерено влажним земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до слабо базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,03 до 7,5; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008). Заступљена је на кречњацима и офиолитском меланжу (дијабази; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре; кластити и олистолити граувака, глинача, рожнаца и спилита у глиновитом матриксу). Забележена је на надморској висини од 1247 до 1692 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500. Највеће популације су констатоване на Мокрој гори (Проклетије).

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i).

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима.

Предузете мере заштите: Таксон је сврстан у групу строго заштићених таксона Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићен је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó subsp. *fuchsii (слика 21)

Syn.: *Orchis fuchsii* Druce, *Dactylorchis fuchsii* (Druce) Verm., *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii* (Druce) Hyl.

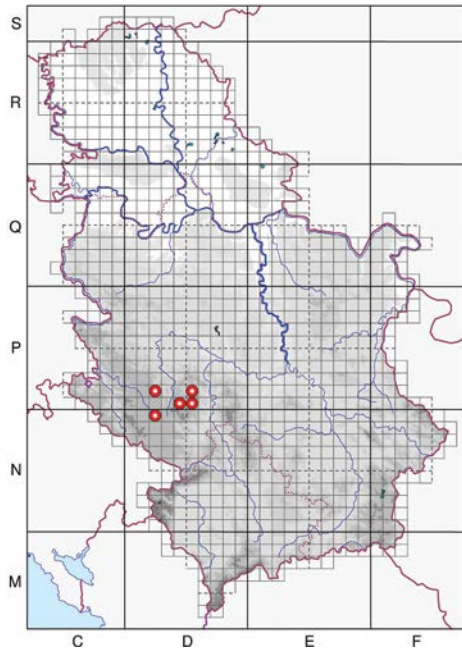
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 25–50 (–70) cm, са две прстасто-дељене туберидије и кончастим кореновима. Листова је обично (4–) 6–11 (–15); они су најчешће тамнозелени или сивозелени, са црносивкастим или тамносмеђим пегама и мрљама. Најнижи лист је углавном кратак, јајаст или широко ланцетаст, на врху затупаст; горњи листови су ланцетастии, дугачки 8–21 cm и широки (1,5–) 2–3,8 (–5) cm, најшири у горњим деловима лиске; листови у горњем делу стабљике подсећају на брактеје. Брактеје су дугачке 0,6–1,2 cm, углавном краће од цветова. Класаста цваст је дугачка 4–13 (–20) cm, на почетку купаста, затим издужено ваљкаста, састављена од (10–) 15 до 50 (–65) слез-љубичастих, лила, меснаторужичастих, аметист-љубичастих или беличастих цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 6,5–10 (–11) mm, јајасто ланцетастии до уско ланцетастии, са унутрашње стране често са аметист-љубичастим тачкицама, пегама или цртицама. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 6–9 mm и широки 3–4 mm, јајасто ланцетастии, заједно са средњим спољашњим листићем формирају лабаву кацигу. Усна је трорежњевита, дугачка 6–10 (–11) mm и широка 8–14 (–16) mm, слез-љубичаста или беличаста, са аметист-љубичастим или пурпурним тачкама, мрљама, цртицама, прстеновима и петљама које су мање или више равномерно распоређене по читавој површини или изостају око бочних обода. Бочни режњеви усне су дугачки 4–7 mm, полукружни или ромбични, често по ободу неправилно назубљени. Средњи режањ усне је дугачак (5–) 6–9 mm, троугласт, приближно исте ширине као бочни режњеви, од којих је увек дужи. Оструга је дугачка 6–9 (–10) mm и широка 1,2–2,5 (–3) mm, ваљкаста, хоризонтално положена или повијена надоле, краћа од плодника. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Крај маја – средина јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из следећих редова: Coleoptera – *Alosterna tabacicolor* (De Geer, 1775), *Anastrangalia reyi* (Heyden, 1889), *Pachytodes cerambyciformis* (Schrank, 1781) (Cerambycidae), *Dascillus cervinus* (Linnaeus, 1758) (Dascillidae), поједине врсте из фамилије Oedemeridae; Diptera – врсте из фамилије Syrphidae, *Odontomyia hydroleon* (Linnaeus, 1758); и Hymenoptera – *Bombus* spp. (Gutowski, 1990; Lang, 2004).

Опште распрострањење: Врста је распрострањена у Скандинавији, западној, централној и источној Европи, као и у Азији, односно у источном и западном Сибиру и Монголији (Vakhrameeva et al., 2008). Расте у Великој Британији, Аустрији, Белгији, Француској, Немачкој, Холандији, Швајцарској, Данској, Норвешкој, Шведској, Финској, Исланду, Ирској, Пољској, Чешкој, Словачкој,



Карта 14. Распрострањење таксона *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii* у западној Србији

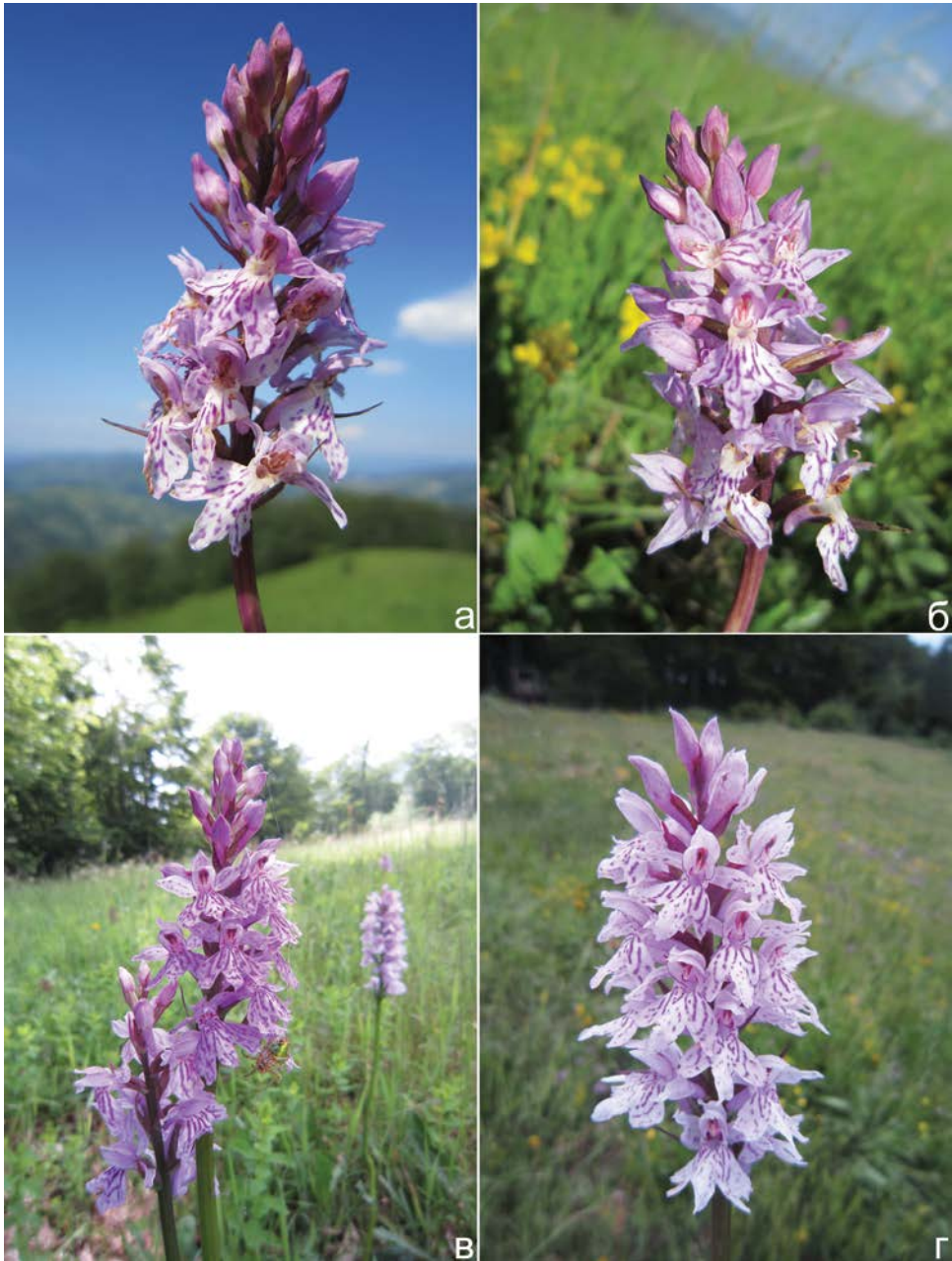
Мађарској, Украјини, Белорусији, Летонији, Литванији, Естонији, Русији, Шпанији, Италији, Словенији, Хрватској, Румунији и Кини (Ravnik, 2002; Kranjčev, 2005; Delforge, 2006; Stefaniak et al., 2013; WCSP, 2018). Према WCSP (2018), постоји шест подврста ове врсте: *D. fuchsii* subsp. *fuchsii* (Druce) Soó (широко распрострањена подврста, од Европе до Сибира и Монголије), *D. fuchsii* subsp. *carpatica* (Batoušek & Kreutz) Kreutz (Словачка), *D. fuchsii* subsp. *hebridensis* (Wilmott) Soó (Велика Британија, Ирска), *D. fuchsii* subsp. *okellyi* (Druce) Soó (Велика Британија, Ирска), *D. fuchsii* subsp. *psychrophila* (Schltr.) Holub (Финска, Норвешка, Шведска, Аустрија, Чешка, Словачка, Француска и Русија) и *D. fuchsii* subsp. *sooana* (Borsos) Borsos (Словачка, Мађарска).

Припадност флорном елементу: Бореални / западно до централно евросибирски (арктичко-субмеридионални) / атлантско-западно до источно средњеевропско-европско бореално-кавказско-јужносибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 14):

Западна Србија: Голија: Јастребовац (Салевићи), Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде); Јавор: Петровац, Пољанска гора; Радочело: Дуги лаз.

Dactylorhiza fuchsii subsp. *fuchsii* је у Србији први пут регистрована на планини Јавор (Djordjević et al., 2014), а касније и на Голији и Радочелу (Ђорђевић, 2018). Претпоставља се да ови локалитети представљају њене најјужније тачке распрострањења на Балканском полуострву.



Слика 21. *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*: а, б – цваст (Јавор, Пољанска гора, 15.06.2013.); в, г – цваст (Голија, Јастребовац: Салевићи, 23.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Станиште и екологија: Насељава ливадска, тресавска и шумска станишта, а честа је и дуж ливадско-шумских екотона. У западној Србији је регистрована у заједницама *Festuco-Agrostietum capillaris* и *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, као и у мешовитим шумама смрче и букве (ass. *Piceo-Fagetum*). Расте на осветљеним стаништима, као и у полусенци, а ређе у условима екстремне засенчености. Заступљена је на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, чија је реакција јако кисела до слабо базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,5 до 7,5) (Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Регистрована је на кречњацима, андезитима-дацитима-порфиритима, офиолитском меланжу и кварцлатитима. Забележена је на надморској висини од 1178 до 1442 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 300 до 1000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 50.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): EN B2ab(iii); C2(i).

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; промена хидролошког режима.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó subsp. *incarnata* (слика 22)

Syn.: *Orchis incarnata* L., *Orchis mixta* var. *incantata* (L.) Retz., *Orchis latifolia* var. *incarnata* (L.) Coss. & Germ., *Orchis latifolia* subsp. *incarnata* (L.) Hook., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Verm.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 15–70 (–80) cm, са две спљоштене, прстасто-дељене (са 3 до 5 режњева), издужене, а ретко скоро недељене туберидије. Стабљика је усправна, крута, шупља, лако спљоштива, помало угласта, жутозелена, лук-зелена или сивозелена, у горњем делу понекад меснаторужичаста или сивосмеђецрвена, а испод цвасти избраздана. Листова је најчешће 4–8; они су прилично крути, усправни, углавном жутозелени, по правилу без мрља, издужено до широко линеарно ланцетасти, дугачки 8–20 (–31) cm и широки (1–) 1,5–3,5 (–4) cm, најшири при основи, постепено се сужавају ка врху, на врху зашиљени. Брактеје су ланцетасте, маслинасте, често по ободу сивосмеђецрвене или меснаторужичасте, дуже од цветова, са три мрежасто повезана нерва. Класаста цваст је дугачка 4–12 (–15) cm, састављена од 15 до 60 (–220) цветова, на почетку јајаста до неправилно купаста, а касније скоро ваљкаста, на врху затупаста. Цветови су слез-љубичасти, меснаторужичасти, циклама-ружичасти до аметист-љубичасти, ређе светлоружичасти, снежнобели или крем. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки (6–) 7–9 mm и широки 2,5–4 mm, ланцетасти, на врховима повијени уназад.

Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 5–8 mm и широки 2,5–4 mm, јајасто ланцетасти, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је дугачка (4,5–) 5,5–8 (–9) mm и широка (4,5–) 5–9 mm, углавном равна, ромбично издужена, обично скоро недељена или плитко трорежњевита, најчешће слез-љубичаста, лила, ружичаста или меснаторужичаста, при основи покривена финим папилама, са аметист-љубичастим или пурпурним пегамма и цртицама. Средњи режањ усне је слабо изражен, троугласт, незнатно дужи од бочних режњева, који су шири, дуж обода неправилно назубљени и често повијени надоле. Оструга је дугачка (5–) 6–9 (–10) mm и широка 2–3 (–3,5) mm, ваљкаста, на врху затупаста или ређе усечена, права или наниже повијена, најчешће лаванда-љубичаста или слез-љубичаста, краћа од плодника. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Напомена: У југозападној Србији (Пештер, Чађевица) су констатоване јединке са белим цветовима, које су описане као *Dactylorhiza incarnata* f. *ochrantha* Landwehr (слика 22ђ).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – почетак јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну“). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera (*Bombus* spp.), као и поједине врсте из реда Coleoptera (Lang, 2004; Vallius et al., 2004).

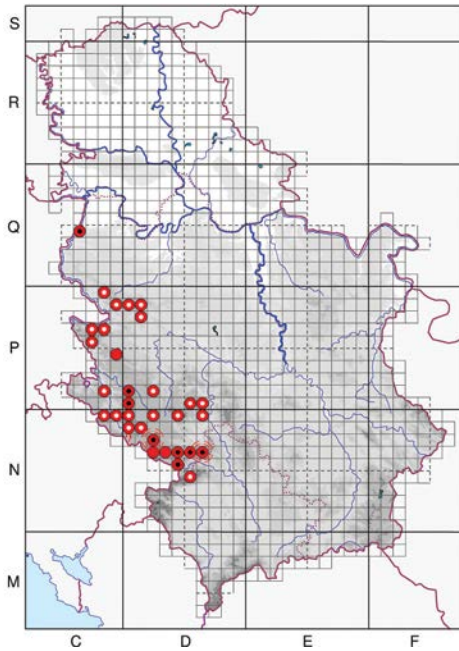
Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, западно до централне Шпаније, северно до северне Скандинавије, јужно до северне Италије, северне Грчке и северозападне Анадолије, источно до Кавказа, Бајкалског језера и Кине (Diklić, 1976; Delforge, 2006). Распрострањена је и у Сибиру, југозападној Азији и Ирану (Diklić, 1976).

Припадност флорном елементу: Бореални / западно до централно евро-сибирско-арктичко-бореално-субмеридионални / атлантско-западно до источно средњеевропско-еуксинско-кавказско-северно иранско-скандинавско-западно до централно сибирско-западно хималајски.

Распрострањење у западној Србији (карта 15):

Северозападна Србија: Лешница: Пејина ада; Љубовија: Горње Кошље (Јокин Брег); Маљен: Дивчибаре (хотел Дивчибаре), Мрчићи (Брезик, Велика ливада), Стојићи (железничка станица „Ражана“); Повлен: Дебело брдо, Мравинци – Доњи Таор.

Западна Србија: Чемерница: Кадина стена; Голија: Одвраћеница (извориште Студенице), Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде); Јавор: Петровац, Подјавор; Радочело: Рудно (Камењска – Маринковићи: Бревина); Рашка: Брвеница (Бабин до, Пантовићи), Брвеница – Црни врх, Градац (Каловићи: Јованица); Тара: Заовине (Ђурићи – Липова коса), Јаревац, Калуђерске баре (Маљур), Карајића баре, Крња јела, Љуто поље – Карајића баре, Мало поље – Раван; Злати-

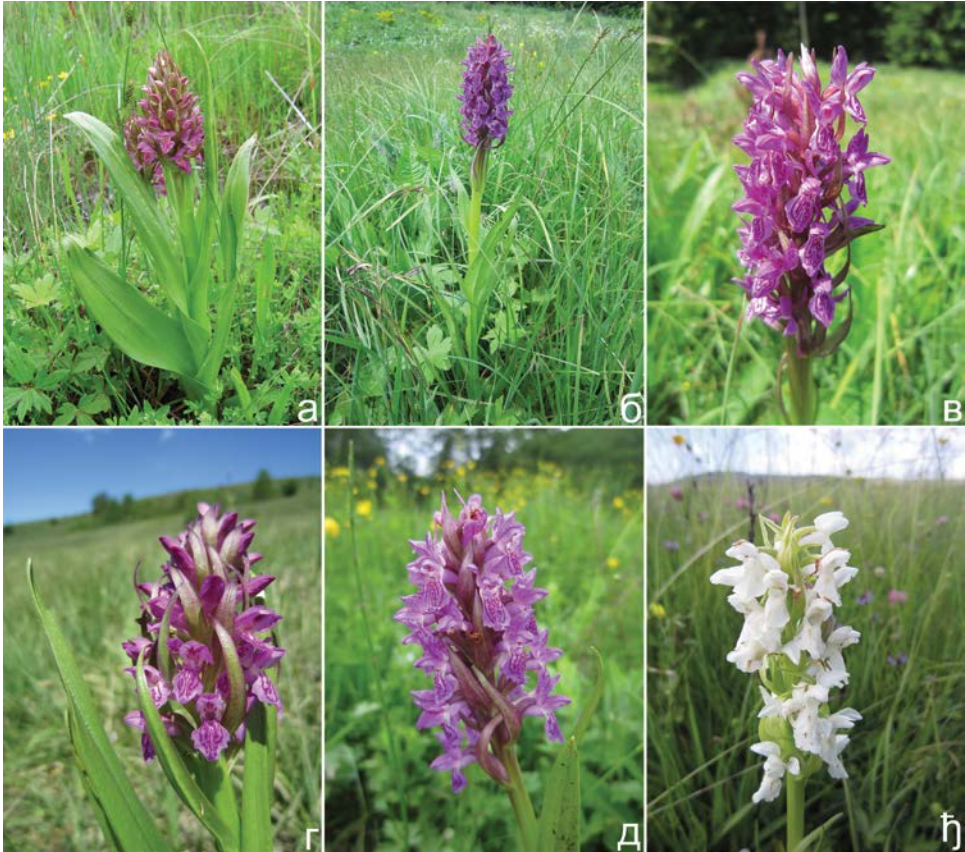


Карта 15. Распрострањење таксона *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* у западној Србији

бор: Палисад, Обадовица.

Југозападна Србија: Јадовник: Милошев До (Гвозд: Чесма код гроба), Сопотница (црква); Камена Гора: Прибојна (Стрмечићка река); Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Понор; Озрен: Тријebene (Тријeбинско брдо: Озренски поток), Царичина; Пештер: Бегов луг (Дражевица), Чађевица, код Сухог Дола, Пештерска висораван, (?) Баре – Сохе; Побиејеник: Ветерник; Рогозна; Тутин: Чепејка брдо, Добриња, Доњи Црниш, Мађари, Репиште, Штавица, Свачиће, Веље поље, Жупа; Златар.

Станиште и екологија: Насељава влажне ливаде, тресаве и мочварна станишта. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, *Molinietum caeruleae*, *Lathyreto-Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Holcetum lanati*, *Deschampsietum cespitosae*, *Junco articulati-Deschampsietum cespitosae*, *Festucetum pratensae*, *Cirsietum rivularae*, *Equiseto palustris-Eriophoretum latifolii*, *Calthaetum palustris*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Caricetum paniceae* s.l., *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Carici-Sphagno-Eriophoretum*, *Nardetum strictae* s.l., *Carici oederi-Nardetum strictae*, *Caricetum vulpinae-ripariae*, *Caricetum davallianohostianae*, *Danthonietum alpinae*, *Rhinantno-Cynosuretum cristati* и др. Расте углавном на заравњеним и благо нагнутиим теренима, на осветљеним, мезотермним и фригорифилним стаништима. Јавља се на изразито влажним земљиштима, чија је реакција јако кисела до умерено базна (рН земљишта у европским земљама је



Слика 22. *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*: а – хабитус (Маљен, Стојићи, 26.05.2005.); б – хабитус, в – цваст (Тара, Крња јела, 24.06.2020.); г – цваст (Побијеник, Ветерник, 31.05.2016.); д – цваст (Јадовник, Сопотница, 30.05.2014.); ђ – цваст (Пештер, Чађевица, 27.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

у распону од 4,5 до 8,3) (Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Велику заступљеност има на квартарним седиментима, офиолитском меланжу, карбонатним кластитима, а констатована је и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, кречњаци-доломити, кварцлатити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 104 до 1710 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

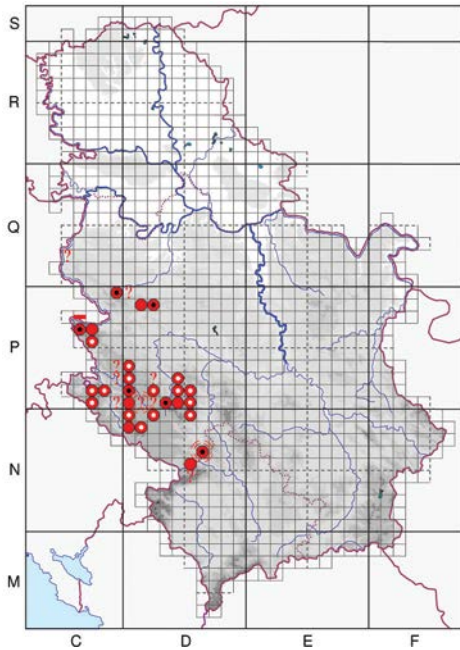
Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó. subsp. *maculata* (слика 23)

Syn.: *Orchis maculata* L., *Dactylorhiza maculata* (L.) Verm.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 20–60 (–100) cm, са две спљоштене, прстасто-дељене туберидије (са 2 до 4 режња). Стабљика је усправна, у горњем делу често угласта и избраздана, по правилу није шупља, покривена листовима до преко половине, жутозелена или сивозелена, испод цвасти често кестењаста, смеђа, тамносмеђа или пурпурна. Листова је (3–) 4–10 (–12); они су јајасто ланцетасти, ланцетасти до линеарно ланцетасти, дугачки 3–15 (–20) cm и широки 0,5–3 (–4,5) cm, најшири при основи, на лицу мат тамнозелени или сивозелени, најчешће са глинастим, црносивкастим, тамносмеђим или пурпурним пегама и мрљама, док су на наличју светлосивозелени. Најнижи лист је најчешће уско ланцетаст, са зашиљеним врхом. Брактеје су линеарно ланцетасте, зашиљене, сивозелене, маслинасте, смеђе-црвене или пурпурне, углавном краће од цветова. Класаста цваст је дугачка 5–10 cm, на почетку купаста, касније јајаста или издужено ваљкаста, састављена од 15 до 50 цветова, који су слезили лаванда-љубичасте, ружичасте, циклама-ружичасте или беличасте боје. Спољашњи и бочни унутрашњи листићи перигона су слободни, са унутрашње стране обично са пурпурним или аметист-љубичастим тачкицама, пегама или цртицама. Бочни спољашњи листићи перигона су уско ланцетасти, дугачки (5–) 7–11 mm и широки (1,5–) 2–3 (–4) mm, на врховима често савијени, стрче, док су бочни унутрашњи листићи краћи, један ка другом повијени. Усна је округласта, широко обрцаста до ромбична, трорежњевита, дугачка 7–11 mm и широка 9–13,5 mm, беличаста, слез-љубичаста, ружичаста или лила, са најчешће равномерно распоређеним аметист-љубичастим или пурпурним тачкицама, мрљама и цртицама. Средњи режањ усне је ужи од бочних режњева, од којих је и краћи, исте дужине или ређе нешто дужи. Бочни режњеви су ромбични или заобљени, са одсеченим или заобљеним, најчешће неправилно назубљеним крајевима. Оструга је ваљкаста, дугачка (4–) 6–10,5 mm и широка (0,8–) 1–1,8 (–2,5) mm, беличаста или слез-љубичаста, најчешће паралелно постављена у односу на плодник, краћа од плодника. $2n=80$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.



Карта 16. Распрострањење таксона *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata* у западној Србији

Период цветања: Почетак јуна – крај јула. На високопланинским подручјима Голије цвета до средине августа.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из редова Hymenoptera (*Bombus* spp., врсте из фамилије Halictidae) и Diptera (Empidae, Syrphidae) (Nilsson, 1981a; Vallius, 2000).

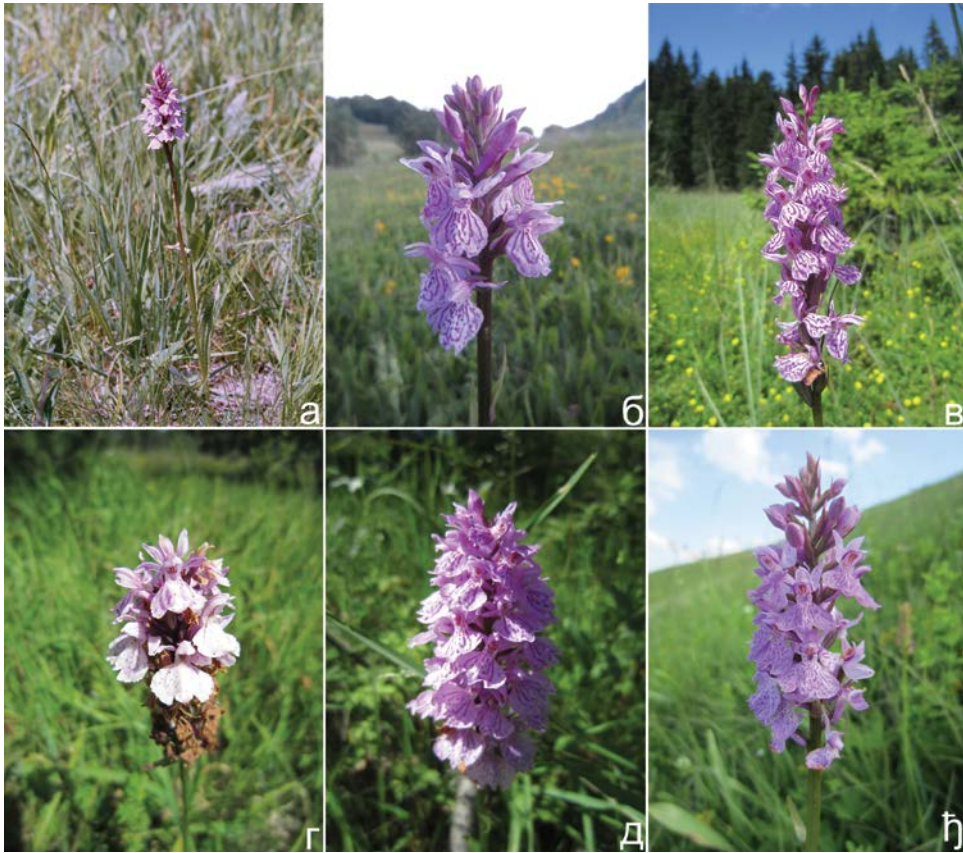
Опште распрострањење: Умерена и бореална зона Европе, Сибир, умерена зона Азије и северна Африка (Diklić, 1976).

Припадност флорном елементу: Бореални / западно до источно евросибирски (бореално-субмеридионални) / атлантско-западно до источно средњеевропско-западно до источно сибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 16):

Северозападна Србија: (?) Гучево; Јабланик: Стабуља; Маљен: Дивчибаре (Жујан, пошта), Дивчибаре – Стражара, Голубац, Љути крш, Питомине; (?) Повлен: Капетаница.

Западна Србија: Чемерно: Аниште; Голија: Беле воде (Вуловски поток: тресава на Белим водама), Честа врела, Дајићи (Дајићко брдо), Куманица (Вршак), Голијска река; Јавор: Кушићи, Петровац, Пољанска гора, (?) Огоријевац; (?) Му-



Слика 23. *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*: а – хабитус (Маљен, Дивчибаре: Жујан, 04.07.2004.); б – цваст (Голија, Куманица: Вршак, 24.06.2014.); в – цваст (Голија, Беле воде: Вуловски поток, 04.08.2014.); г, д – цваст (Златибор, Чигота: Зауглина, 13.07.2020.); ђ – цваст (Јавор, Пољанска гора, 15.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

чањ; Радочело: Камењска – Маринковићи (Бревина), Мириловац – Гобел (Бешковац); Тара: Чемеришта, Ивица, Краљевске баре, Златибор: Чигота (Зауглина), Муртеница (Голо брдо), (?) Беле воде у Расници, (?) Торник; Звијезда: Дикава ливада, (-) Предов крст, (-) Топла пећ.

Југозападна Србија: Јадовник: Рњач; (?) Кањон Милешевке; (?) Клисура Увца; Мокра гора (Проклетије): Прометањ, (?) Оклачка глава (Трећине – Добре воде), (?) Црвене воде (Меке ливаде); Озрен: Триједине (Тријединско брдо: Озренски поток), Изишта, Ревуша; Пештер: Дужице; Побујеник: Борак; Прибој: Крњача, Ожаљ; Рогозна; Златар: Бабића брдо – Водена пољана, Водена пољана, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Расте на мезофилним и хигрофилним ливадама, као и у тресавским екосистемима. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Deschampsietum cespitosae*, *Festuco pratensis-Deschampsietum cespitosae*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Nardetum strictae*, *Deschampsietum flexuosae*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum*, *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Sphagno-Caricetum nigrae*, *Sphagno (recurvi agg.)-Caricetum rostratae*, *Cirsietum rivularae*, *Koelerio-Danthonietum* и *Bruckenthalio-Juniperetum*. Расте на заравњеним и благо нагнутим теренима, на осветљеним, мезотермним и фригорифилним стаништима, на умерено влажним и изразито влажним земљиштима. Јавља се на земљиштима чија реакција варира од екстремно киселе до слабо базне (pH земљишта у европским земљама је у распону од 3,5 до 7,6) (Möller, 1985; Vakhrameeva et al., 2008). Регистрована је на следећим геолошким подлогама: флиш, гранодиорити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 950 до 1621 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је 3000 до 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 250.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Dactylorhiza maculata subsp. *transsilvanica* (Schur) Soó (слика 24)

Syn.: *Orchis transsilvanica* Schur, *Orchis maculata* var. *transsilvanica* (Schur) Nyman, *Orchis maculata* subsp. *transsilvanica* (Schur) Soó, *Dactylorhiza transsilvanica* (Schur) Aver., *Dactylorhiza maculata* var. *transsilvanica* (Schur) P.Delforge, *Orchis maculata* var. *ochrantha* Pančić

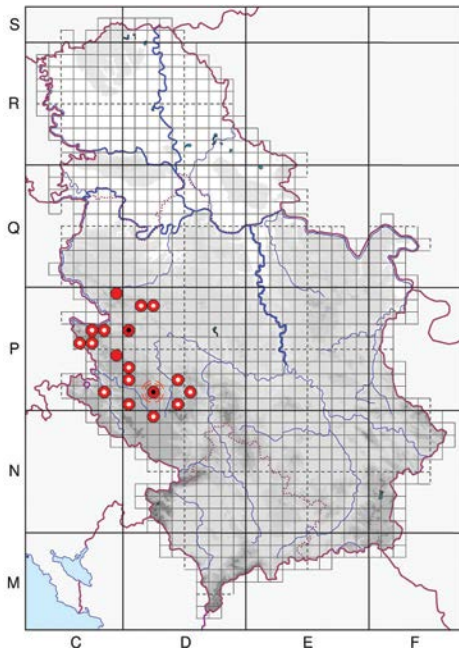
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–60 (–100) cm, са две прстасто-дељене туберидије. Стабљика је усправна, жутозелена, маслинаста или тамнозелена, покривена листовима до преко половине. Листова је 4–9 (–12). Доњи листови, њих 1–2, су издужено објајастии или лопатичасти, док су остали ланцетасти до линеарно ланцетасти, на врху шиљати, тамнозелени или сивозелени. Доњи листови су дугачки (5–) 10–15 (–20) cm и широки (0,5–) 1–2,2

(–4) cm, најчешће без смеђих пега, док су листови у горњој половини стабљике знатно краћи. Брактеје су исте дужине као плодници или краће, жутозелене или сивозелене. Класаста цваст је на почетку пирамидална, а касније издужено ваљкаста. Цветови су снежнобели, беличасти, крем, прљавобели, светлозеленожути, жутосивкасти, бледожути, а ређе светлолила или слез-љубичасти, углавном без мрља и цртица. Бочни спољашњи листићи перигона су уско ланцетасте, дугачки 8–12 mm и широки 2,5–4 mm, док су бочни унутрашњи листићи перигона дугачки 6–9 mm и широки 2,5–3,5 mm, један ка другом повијени. Усна је широко обрцаста до ромбична, трорежњевита, дугачка 9–12 mm и широка 12–16 mm, често са уздужним наборима, углавном снежнобела, при основи често бледојута, зеленојута, жутосивкаста или окер, по ободу понекад лила или слез-љубичаста, углавном без тачкица, цртица и мрља. Средњи режањ усне је троугласт, најчешће дужи (ређе исте дужине) од бочних режњева, од којих је и ужи. Оструга је ваљкаста, дугачка (6–) 8–12 mm и широка (1–) 1,5–3 mm, краћа од плодника. Полинарије су на почетку бледојуте или жућкасте, а касније сивосмеђецрвене или смеђецрвене. $2n=80$ (Baumann et al., 2006).

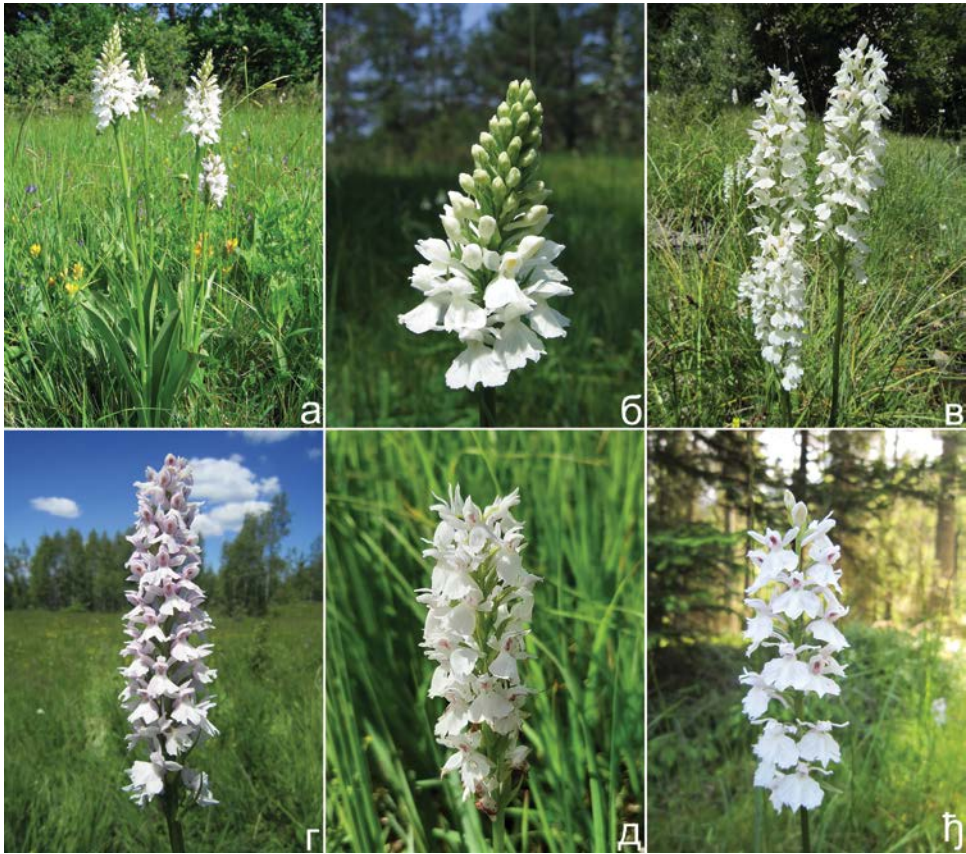
Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина јуна – крај јула. На високопланинском подручју Голије цвета до средине августа.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи овог таксона нису проучени, а претпоставља се да су то углавном инсекти из реда Нуменoptera (*Bombus* spp.), као код типичне подврсте.



Карта 17. Распрострањење таксона *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica* у западној Србији



Слика 24. *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*: а – хабитус, б – цваст (Маљен, Дивчибаре, 27.06.2006.); в – цваст (Радочело, Мириловац – Гобел: Бешковац, 11.07.2016.); г – цваст (Јавор, Петровац, 28.06.2014.); д – цваст (Златибор, Чигота: Зауглина, 13.07.2020.); њ – цваст (Голија, Беле воде: Вуловски поток, 04.08.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Опште распрострањење: Карпатско подручје и Балканско полуострво, западно до Словеније, северно до Чешке Републике, источно до Румуније и Украјине, јужно до Северне Македоније (Baumann et al., 2006; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / југоисточно средњеевропски / карпатско-динарско-западно мезијско балкански.

Распрострањење у западној Србији (карта 17):

Северозападна Србија: Јабланик: Стабуља; Маљен: Дивчибаре (Жујан, Жујан – одмаралиште Змај, пошта, пошта – Љути крш, пошта – Голубац, ПТТ одмаралиште, одмаралиште Стеван Филиповић, ауто камп „Бреза”, црква – Бела Каменица), Краљев сто (планинарски дом Маглеш).

Западна Србија: Чемерно: Аниште; Голија: Беле воде (Вуловски поток: тресава на Белим водама); Јавор: Петровац; Јавор (планински масив); Радочело: Мириловац – Гобељ (Бешковац); Тара: Калуђерске баре, Карајића баре, Заовине, Тара (планински масив); Ужице: Јелова гора (тресава Околиште), Златибор: Чигота (Зауглина), Муртеница (Голо брдо), Мало Тусто брдо.

Југозападна Србија: Побиженик: Борак; Златар: Бабића брдо – Златарски поток.

Станиште и екологија: Расте на мезофилним, ксеромезофилним и хигрофилним ливадама, као и у тресавским екосистемима, а ређе у четинарским шумама. Регистрована је у следећим биљним заједницама: *Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Molinio-Nardetum strictae*, *Molinio-Sphagnetum fuscum*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Deschampsietum cespitosae*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Agrostio stoloniferae-Juncetum effusi*, *Nardetum strictae*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum*, *Potentillo zlatiborensis-Festucetum rupicolae*, *Pinetum sylvestris* и *Piceetum excelsae serbicum*. Расте на заравњеним и благо нагнутим теренима, првенствено на осветљеним стаништима, а ређе се јавља у полусенци. Преферира мезотермна и фригори-филна станишта која су развијена на изразито влажним и умерено влажним, киселим до слабо базним земљиштима. Расте на кречњацима, офиолитском меланжу, шкриљцима-гнајсевима-филитима и ултрамафитима. Забележена је на надморској висини од 925 до 1423 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 5000 до 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 1700.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Таксон је заштићен Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.**
subsp. ***majalis*** (слика 25)

Syn.: *Orchis majalis* Rchb., *Orchis latifolia* var. *majalis* (Rchb.) Nyman, *Orchis latifolia* subsp. *majalis* (Rchb.) Klinge, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Verm., *Dactylorhiza comosa* subsp. *majalis* (Rchb.) P.D.Sell

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 20–55 (–70) cm, са две дубоко прстасто-дељене (већином са 3 до 5 издужених режњева), спљоштене туберидије и кончастим кореновима. Стабљика је усправна, жутозелена, у горњем

делу тамносмеђа или тамнозелена, при основи покривена приљубљеним опнастим листовима у виду рукавца. Листова је (3–) 4–8 (–10) и они најчешће допиру до основе цвасти или је надмашују; на доњем и средњем делу стабљике су издужено јајасте, најшири на средини или испод средине лиске, на врху мање или више тупи, са основом суženом у виду рукавца, жутозелене, сивозелене до тамнозелене боје, на лицу углавном са црносивкастим или тамносмеђим, често међусобно сливеним пегама. Доњи листови су дугачки 8–16 (–18) cm и широки 1,5–3,5 cm; листови у горњој половини стабљике су јајасто ланцетасти до ланцетасти, подсећају на брактеје. Брактеје доњих и средњих цветова су са израженом мрежастом нерватуром, најчешће дуже од цветова, јајасто ланцетасте до ланцетасте. Цваст је класаста, дугачка (2–) 4–13 (–16) cm, на почетку купаста, касније ваљкаста, на врху затупаста, збијена до мање-више растресита, састављена од 7 до 35 (–50) цветова. Цветови су слез-љубичасти до циклама-ружичасти и циклама-љубичасти, ређе светло-ружичасти или беличасти. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, на врху шиљати. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 7–9 (–12,5) mm и широки (2,5–) 3–4 (–5) mm, незнатно пегави, на крајевима уназад повијени. Средњи спољашњи листић је нешто краћи од бочних спољашњих листића, није пегав. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 5–9 mm и широки 2,4–4 mm, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је дугачка (5–) 7–12 mm и широка (7–) 10–14 mm, обрнуто троугласта до обсрцаста, ретко ромбична, плитко до дубоко трорежњевита, ретко цела, слез-љубичаста, циклама-ружичаста или циклама-љубичаста, при основи беличаста, са пурпурним и амелист-љубичастим тачкицама и петљама које су мање-више густо распоређене при основи и у централном делу усне и углавном присутне и на средњем режњу. Бочни режњеви усне су приближно ромбоидног облика, са набраним, усеченим и мање или више плитко назубљеним ивицама, стрче или су уназад савијени. Средњи режањ усне је у облику зупца или је јасно троугластог облика, већином туп, целог обода или усечен, понекад скоро дворежњевит, најчешће дужи или исте дужине као бочни режњеви. Оструга је купасто ваљкаста, дугачка 7,5–10 (–14) mm и широка 2–3,5 mm, паралелно постављена у односу на плодник, незнатно краћа од плодника. Антера је сивосмеђецирвене или смеђецирвене боје. $2n=80$ (Moore, 1980).

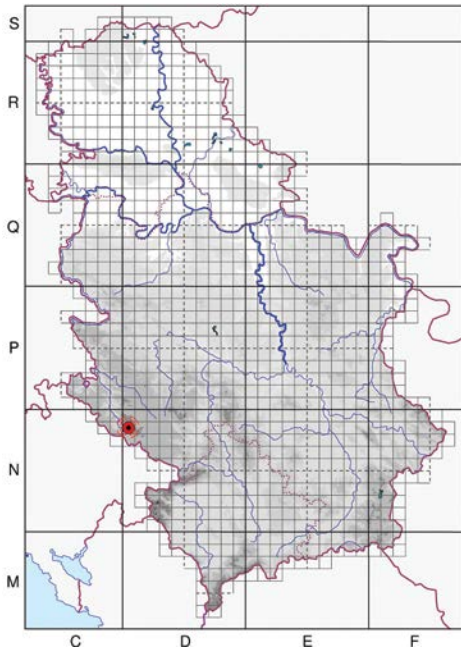
Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Обањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Bombus* spp., *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Lasioglossum leucozonius* (Schrank, 1781), *Nomada sexfasciata* (Panzer, 1799) и *Osmia bicolor* (Schrank, 1781) (Claessens & Kleynen, 2011; Ostrowiecka et al., 2019). Такође, опрашивач је и *Actenicerus siaelandicus* (O. F. Müller, 1764) (Coleoptera) (Claessens & Kleynen, 2011).

Опште распрострањење: Атлантски регион, северна Шпанија, Доломити (Италија), северно до Скандинавије, док јужна граница није довољно јасна.

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропски / атлантско-западно до источно средњеевропски.



Карта 18. Распрострањење таксона *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* у западној Србији

Распрострањење у западној Србији (карта 18):

Југозападна Србија: Озрен.

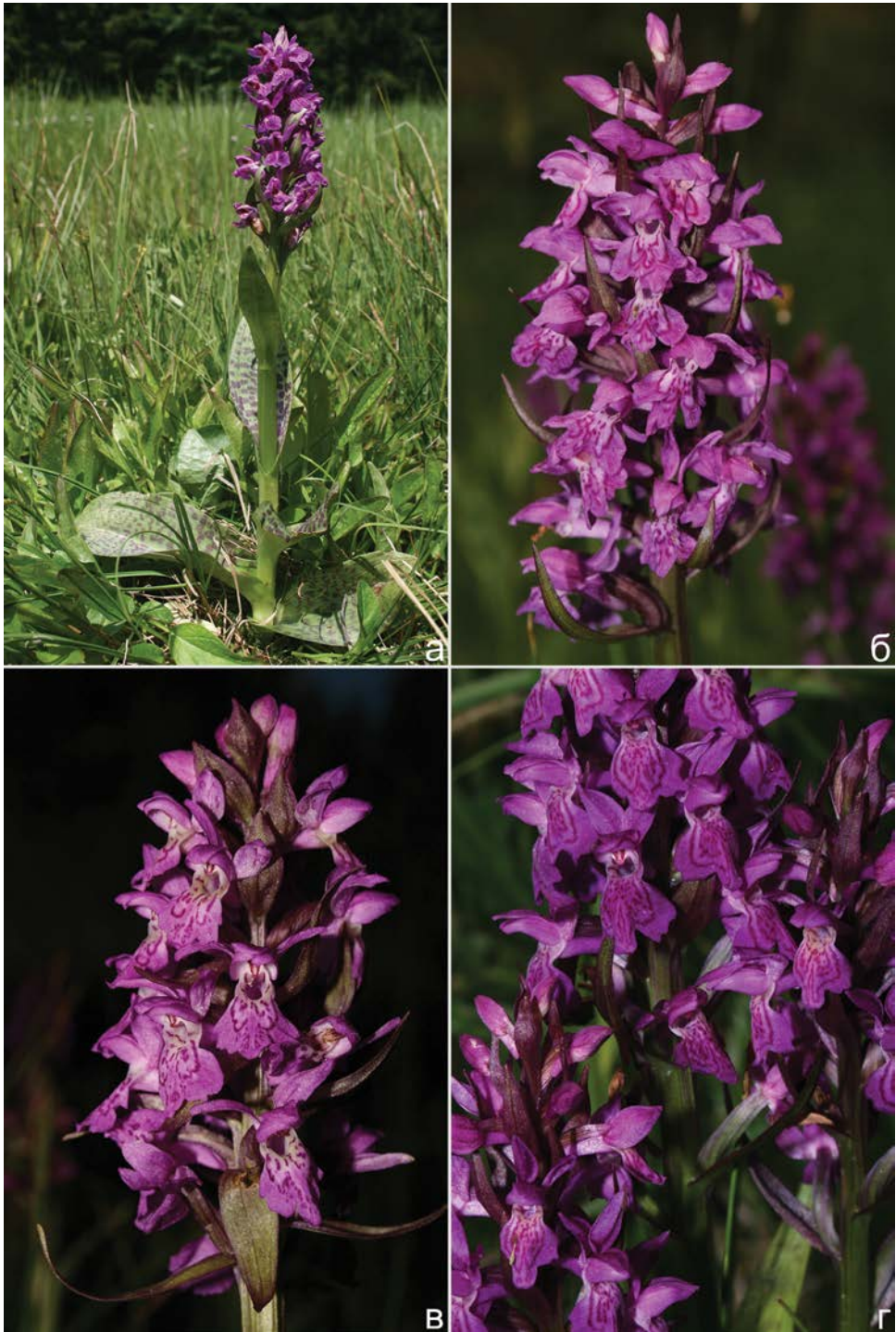
Напомена: Имајући у виду да су подаци о распрострањењу ове врсте преузети из литературе, будућим истраживањима треба проверити да ли на наведеном локалитету заиста расте ова врста или је у питању *Dactylorhiza cordigera*.

Станиште и екологија: Расте на мезофилним и хигрофилним ливадама, као и у тресавским екосистемима. Подаци о еколошким преференцијама ове врсте у западној Србији изостају, будући да није забележена теренским истраживањима и да литературни извор не садржи податке о карактеристикама њених станишта. У средњој Европи расте од низија до алпијског појаса, првенствено на осветљеним, мезотермним стаништима, на влажним земљиштима, чија је реакција јако кисела до слабо базна (рН земљишта је у распону од 4,5 до 7,8) (Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011).

Бројност популације: Процењени укупан број јединки ове врсте у западној Србији није познат, будући да су подаци о њеном распрострањењу преузети из литературе.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): DD.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.



Слика 25. *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*: а – хабитус, б, в, г – цваст (фото: Ј. М. Коцјан, Словенија)

***Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Soó subsp. *saccifera* (слика 26)**

Syn.: *Orchis saccifera* Brongn., *Orchis maculata* var. *saccifera* (Brongn.) Rchb., *Orchis maculata* subsp. *saccifera* (Brongn.) K.Richt., *Orchis basilica* subsp. *saccifera* (Brongn.) Klinge, *Dactylorhiza saccifera* (Brongn.) Verm., *Dactylorhiza maculata* subsp. *saccifera* (Brongn.) Diklić

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (25–) 30–100 cm, са две прстасто дељене туберидије. Стабљика је са 4–12 сивозелених, маслинастих или жутозелених листова, који су на лицу најчешће са лешник-смеђим, прљавосмеђим, тамносивозеленим и црносивкастим пегама. Доњи листови су јајастии или јајасто ланцетастии, средњи су ланцетастии, дугачки 10–20 cm и широки 2–4,5 (–6) cm, док су горњи листови краћи и подсећају на брактеје. Брактеје су линеарно ланцетасте, сивозелене, смеђецрвене или тамнопурпурне, углавном дуже од цветова. Класаста цваст је на почетку купаста, затим ваљкаста, дугачка 6–22 (–30) cm, садржи 15–80 (–100) цветова. Цветови су слез- или аметист-љубичасти, циклама-ружичасти, ружичасти, лила или беличасти. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетастии до уско ланцетастии, дугачки 7–15 mm и широки 2,5–5 mm, понекад са тачкама. Бочни унутрашњи листићи перигона су ланцетастии, дугачки (5,5–) 7–11 mm и широки 3–5 mm, један ка другом повијени, заједно са средњим спољашњим листићем граде лабаву кацигу. Усна је дугачка 7–12 mm и широка 8,5–15 (–16) mm, дубоко трорежњевита, беличаста, слез-љубичаста, ружичаста или лила, са аметист-љубичастим или пурпурним тачкицама, цртицама и петљама које су мање или више равномерно распоређене по читавој површини. Средњи режањ усне је дугачак 4–7 (–10) mm и широк 4–5 mm, приближно исте ширине или шири, и значајно дужи од бочних режњева усне, који су ромбоидног или полукружног облика, неправилно назубљени. Оструга је врењасто до издужено ваљкаста, надувена, благо нагнута, дугачка 9–15 (–17) mm и широка 2–4,5 (–5) mm. 2n=40 (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – средина августа.

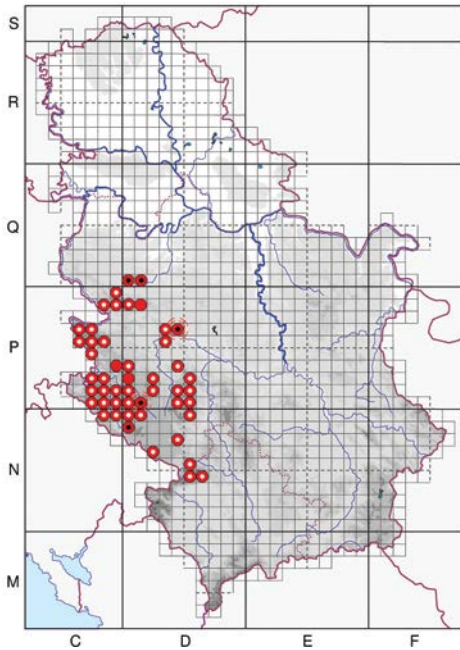
Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из редова Нуменоптера (*Bombus* spp., *Apis* spp.) и Diptera (*Empis* spp., *Eristalis* spp.).

Опште распрострањење: Медитерански и субмедитерански регион Европе и понтски регион, од Пиринејског полуострва, Корзике и Тоскане на западу до Курдистана на истоку (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитерански / иберијско-корзиканско-сицилијанско-апенинско-илирско-балканско-јужно дациско-анадолијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 19):

Северозападна Србија: Ваљево: Бања, Бујачић, Тадићи (Лешће); Јабланик:



Карта 19. Распрострањење таксона *Dactylorhiza saccifera* subsp. *saccifera* у западној Србији

Кичер, Новаковача (планинарски дом), Стабуља; Љубовија: кањон Трешњице (Трутинац); Маљен: Црни врх, Дивчибаре (хотел Пепа – Палба); Повлен: Тандркуша, Тандркуша – Маџарија, Мравинци.

Западна Србија: Чачак; Чемерница: Карађорђевог шанац; Чемерно: Кадина вода, Рудо брдо – Ком; Голија: Честа врела, Турчићи (Међугорје), Дајићи (Дајићко језеро), Хајдучки лаз, кањон Изубре, Краљевица, Куманица (Конџило), Равнине, Ривотине – Међугорје, Рудно (Попадићи), Тичар, Врхови – Равнине; Гуча: Доњи Дубац; Јавор: Циганска равана; Каблар: Рошци (Чвркића гај); Кањон Белог Рзава: Зеленика – Подстолац; Мучањ: Башчина, Велики Мучањ; Овчар: Рудине, Рудине – Ђебићи; Радочело: Главица – Врела, Врела; Тара: Андрачка коса – Булибановац, Бијела вода – Гувниште, Васића понор, Дервента, Ђурђево брдо (извор Сјече), Крња јела, Крушчица (Караклијски Рзав: Пијаћа вода), Куртина бара, Митровац (Црвени поток, Црвени поток – Тепих ливада, Куртина бара – Црвени поток, Дечје опоравилиште, ресторан Качара, Манита равана), Митровац – Металка, Митровац – Перла, Награмак (Танкосин гроб), Николићи (Јарменице – Руде баре, Медићева ливада – Руде баре), Перла, Талијански пут, Тисово брдо, Заовине (Луке – Костићи, Металка, Награмак, Филипово брдо, Јелов до); Златибор: Д. Мала – Борић, Доброселица, Горња Бела река (Змијњак, Присоје), Гостиље (Дрндића брдо – Смрчање, Катушница: водопад, Клик – Голи бр., Превија, Раковица), Љубиш (Брдо, Шеварице – Стијене), Муртеница (Бријач), Сирогојно (Видића Јапија, испод цркве), Торник (Слане воде, Шатковац), Чигота (Брезање, Зауглина); Звјезда: Алушки поток, Јагоштица (школа), Клачни-

ца, Предов крст (Галинска река, шумарска кућа), Присоје, Растиште (Кремићи: Кремића поток), Смијевац.

Југозападна Србија: Јабука: Горњи Јунчевићи (Колибе), Катунште, школа – Брежђе; Јадовник: Доњи Страњани (Пилиповића поток – Мандића коса), Милошев До (Присоје, Гвозд: Чесма код гроба), Сопотница (црква, планинарски дом, водопад – Калдрма, Калдрма, Калдрма – Осоје, Осоје, Млађерице – Коса, школа – Шћепаница); Камена Гора: центар села, Цијепци; Кањон Милешевке: ка Хисарцику; Клисуре Увца; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде – Источни Мојстир, Источни Мојстир, Орлосед – Камени до, Прометањ – Рибариће, Вранићи – Коцки крш; Нова Варош: Кљуновина, В. Оштрик (Кула: Звечан); Пештер; Нови Пазар: Сопоњани – Тутин; Озрен: Букова глава код Змајевца, Царичина, Вјетерник; Поблијеник: Добриловићи (Буковац – Згарете), Добриловићи – Голешко брдо, Голешко брдо (Соколова вода), Милијеш (Раскрсница); Прибој: Бањско брдо (Превија – Спасевина), Бучје (Буковик – Баре, Бучјевска река, Врело – Осоје, гробље, Клупци – Буковик), Крњача (Бусара); Пријепоље: Јусовића Кула – В. Плоча, Карошевина (Баре), Страшивац – Рујанско гувно, Тмајевац; Сјеница – Нова Варош; Златар: Бакарвина, Црвене воде, Подкрај (Равнице), Рујева глава (Рујевачки поток), Суви бор (Локвице), Шљивино брдо, Ветерник (Вековина).

Станиште и екологија: Насељава мезофилне и хигрофилне ливаде, тресаве, као и шумска станишта, рубове шума и шикаре. Честа је дуж ливадско-шумских екотона и у околини шумских путева, поред планинских извора и водотокава. Регистрована је у следећим биљним заједницама: *Carpinetum betuli* s.l., *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Omorikae Piceo-Abieto-Fageto-Alnetum mixtum*, *Piceo-Pinetum sylvestris*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo-Fagetum*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Pinetum sylvestris*, *Salicetum caprae*, *Alnetum glutinosae*, *Quercetum montanum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Brachypodietum pinnati* s.l., *Molinietum caeruleae*, *Deschampsietum cespitosae*, *Holcetum lanati*, *Festucetum pratensae*, *Equiseto palustris-Eriophoretum latifolii*, *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, *Agrostio stoloniferae-Juncetum effusi*, *Scirpetum silvaticae*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Arrhenatheretum elatioris* и *Eriophoro-Caricetum paniculatae*. Еколошки је веома пластична врста, која се јавља на термофилним, мезотермним, као и на фригорифилним стаништима, најчешће у полусенци, али и на осветљеним и засенченим стаништима. Расте на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, а ређе на сувим земљиштима. Реакција земљишта је веома кисела до слабо базна (вредност рН земљишта измерена у североисточној Грчкој је од 5,26 до 7,6) (Tsiftsis et al., 2008). Забележена је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни класити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Велику заступљеност има на офиолитском меланжу, посебно на подлози коју чине пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре. Забележена је на надморској висини од 200 до 1626 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500 јединки.



Слика 26. *Dactylorhiza saccifera* subsp. *saccifera*: а – хабитус (Тара, Митровац, 25.06.2013.), б – цваст (Тара, Митровац; Првени поток, 24.07.2016.); в – цваст (Маљен, Дивчибаре, 27.07.2011.); г – цваст (Прибој, Бучје, 26.07.2015.); д – цваст (Златибор, Љубиш: Шеварице – Стијене, 16.07.2020.); ђ – цваст (Златибор, Торник: Слане воде, 15.07.2020.) (фото: В. Ђорђевић)

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó (слика 27)**

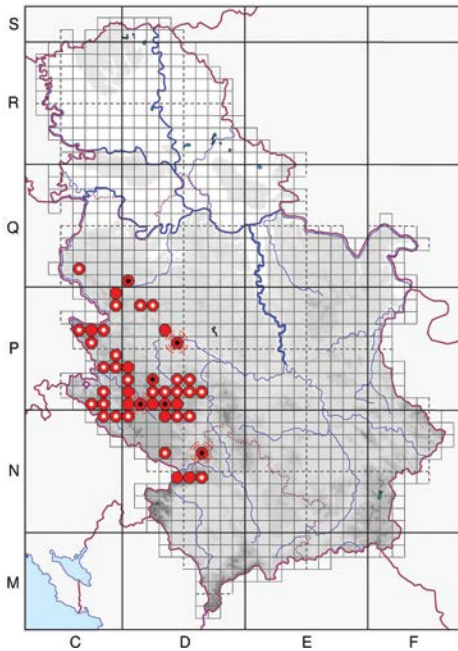
Syn.: *Orchis sambucina* L., *Orchis maculata* subsp. *sambucina* (L.) Bonnier & Layens, *Orchis incarnata* var. *sambucina* (L.) Lapeyr. ex Bubani, *Dactylorchis sambucina* (L.) Verm.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 10–30 (–45) cm, са две издужене, вретенасте или скоро ваљкасте туберидије, које су на почетку недељене и без коренчића, а касније на врху плитко дворезњевите до четворорезњевите или плитко прстасто дељене, са бројним кончастим коренчићима. Стабљика је жутозелена, маслинаста или сивозелена, шупља, у горњем делу угласта, при основи са шиљатим листовима у виду рукаваца. Листова је 4–7; они су дугачки (2,5–) 5–12 cm и широки (0,5–) 1–2,5 (–3) cm, са истакнутом нерватуром, сивозелени, сивоплавозелени или жутозелени, без пега, на доњем делу стабљике објајасто ланцетасти, дугачким рукавцем обухватају стабљику, на врху затупасти или зашиљени, а на горњем делу стабљике (1–2 листа) краћи, линеарно ланцетасти и подсећају на брактеје. Брактеје су широко ланцетасте, дугачке (9–) 18–28 (–34) mm и широке (1,5–) 4–6 mm, исте дужине или дуже од цветова, жутозелене, смеђецрвене, меснаторужичасте до пурпурне. Класаста цваст је на почетку округласта, касније јајаста до кратко ваљкаста, збијена, дугачка 2,5–7,5 (–10,5) cm и широка (1,7–) 2,7–5 cm, са 5–25 цветова. Цветови су обично бледо жути, сумпорножути, сивожути, жутосивкасти, зеленожути или гримизни, циклама-ружичасти, меснаторужичасти и црвени. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти до уско ланцетасти, са три нерва, дугачки 8–13 mm и широки (3,6–) 4–5,5 mm. Средњи спољашњи листић перигона је дугачак 7–10 mm и широк 2,8–4 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су издужено јајасте, дугачки 7–10 mm и широки 3,4–4 mm, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је дугачка 7–11 mm и широка 7–11 (–17) mm, пљосната, равна, неправилно срцаста, округласта, јајаста или четвртаста, дуж обода таласаста и плитко нејасно трорезњевита (ређе са 5 режњева), најчешће при основи незнатно покривена сомотским длакама, са смеђецрвеним и сивосмеђе-црвеним тачкицама, пегама, мрљама или цртицама. Основа гримизних, циклама-ружичастих, меснаторужичастих и црвених усана најчешће је беличаста, јагорчевина-жута, жутосивкаста или наранџастожута. Средњи режањ усне је дугачак 1,3–3,3 mm и широк 2,5–6 mm, на врху заобљен, целог обода или усечен, мало дужи и ужи од заобљених бочних режњева. Оструга је дугачка (5–) 10–16 mm и широка (1,5–) 3–4,5 (–6) mm, купасто ваљкаста, помало искривљена и наниже повијена, дугачка као плодник или дужа. Плодник је дугачак (7–) 11–17 (–20) mm. Гиностемијум је затупаст. Антера је смеђецрвена или пурпурна. $2n=40, 60$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина априла – почетак јуна. На високопланинском подручју Голије цвета до краја јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су бумбари (*Bombus* spp.) и пчеле – *Apis mellifera* Linnaeus,



Карта 20. Распрострањење врсте *Dactylorhiza sambucina* у западној Србији

1758, *Andrena nigroaenea* (Kirby, 1802), *Osmia bicolor* (Schrank, 1781), *Anthophora aestivalis* (Panzer, 1801) (Nilsson, 1980; Van der Cingel, 1995; Claessens & Kleynen, 2011; Jersáková et al., 2015).

Опште распрострањење: Средња и јужна Европа, северно до централне Скандинавије, западно до централне Шпаније, источно до Крима, док је одсутна у атлантском региону (Delforge, 2006; Jersáková et al., 2015).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропско-кавказски / западно до источно средњеевропско-кавказско-северно иранско-планинско до субалпијско субмедитерански.

Распрострањење у западној Србији (карта 20):

Северозападна Србија: Борања; Ваљево: Седлари; Јабланик: Новаковача, врх Јабланика; Маљен: Дивчибаре (пошта – Љути крш, одмаралиште Стеван Филиповић, пошта – Голубац, ПТТ одмаралиште, пошта, хотел Дивчибаре, одмаралиште Младост, одмаралиште Змај – Паљба), Паљба, Краљев сто; Повлен: Арлог, Дебело брдо, Гужвара, Мали Повлен.

Западна Србија: Чемерница: Јастребац; Чемерно: Аниште, Берберово поље, Дубоки лаз, Голеш, Голеш – Дубоки лаз, Ком – Смрдључ; Голија: Беле воде (шумарска кућа), Бојево брдо (Врело: Пашина чесма), Честа врела, Цикотина вода, Суви Брег – Цикотина вода, В. Муховица (Гашева колиба), Ђоново поље, Јан-

ков камен, Јастребовац (Салевићи), Куманица (Косе, Аврамовићи), Међигроб (Међугорје), Округлица, Пашина чесма, Преко брдо, Власово; Ивањица: Осоница (Павлова глава – Гомиловац); Јавор: Јанков врх; Јелица; Каблар: Рошци; Мучањ; Овчарско-кабларска клисура; Радочело: Засад, Кривача (врх), Каменска – Кривача; Тара: Бијела вода, Дикава, Јањач, Крња јела, Милошевац, Митровац, Збориште (Змајевац), Змајевац – Милошевац, Калуђерске баре, Козје стене; Златибор: Горња Бела река (Меко брдо – Изврте), Гостиље, Муртеница (Бријач, Прагови – В. Стојковача, Столови), Стубло (Ограђеница, Џавска главица), Чигота (Брезање, Невоља, Зауглина, близу врха), Шуматно брдо, Тиче поље, Змијињак, Змијињак – Једини бор; Звијезда: Божурна (Старе куће), Галине (Мекоте), Јагоштица (школа), Камено брдо, Растиште.

Југозападна Србија: Јабука: Алијина стена, Бараке, Брежђе, Јадовник: Кашањ, Катуних, Милошев До (Кобиља глава), Орловача – Бакуша, Сопотница (Калдрма – Осоје); Камена Гора: Бело Борје – Товрат; Клисура Увца; Мокра гора (Проклетије): Бабин До, Црвене воде, Драга, Јеребиње (Цигански гроб – Бункер), Мали Белег – Поглед, Понор; Нова Варош: Свијетњак; Пештер: Градина; Побиењик: Борак, Голешко брдо (Препран), Равно брдо; Рогозна; Сјеница: Рајновићи; Златар: Брдо (Суви Чечар, Долови), Голо брдо, Равна Кршева (Разбојиште), Велика Кршева, Водена пољана, Водена пољана – Голо брдо.

Станиште и екологија: Насељава планинске пашњаке и ливаде, а ређе је заступљена у тресавским екосистемима, светлим шумама, рубовима шума и шибљацима. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Nardetum strictae*, *Trifolio-Nardetum strictae*, *Asphodeletum albae* s.l., *Scorzonero-Asphodeletum albae*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Agrostietum (vulgaris) capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Poetum violaceae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Deschampsietum flexuosae*, *Festuco nigrescentis-Pancicium serbicae*, *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati* s.l., *Festucetum valesiacae*, *Koelerietum montanae*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Pinetum sylvestris*, *Piceo-Pinetum sylvestris*, *Betuletum pendulae*, *Quercetum montanum*, *Fagetum montanum*, *Piceo-Fagetum* и *Ostryo-Pinetum nigrae*. Расте углавном на осветљеним, мезотермним и фригорицилним стаништима, а ређе се јавља у полусенци, као и на термофилним стаништима. Преферира умерено влажна, олиготрофна земљишта, чија је реакција екстремно кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 3,5 до 8,0) (Möller, 1985; Mróz, 1994; Wallenwein & Saad, 2000; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011; Jersáková et al., 2015). Заступљена је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, гранодиорити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 310 до 2010 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 50000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до око 3000.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.



Слика 27. *Dactylorhiza sambucina*: а – хабитус, б, в – цваст (Маљен, Дивчибаре, 17.05.2006.); г – хабитус (Јабука, Брежђе, 28.05.2014.); д, ђ – цваст (Тара, Збориште: Змајевац, 17.05.2017.) (фото: В. Ђорђевић)

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser (слика 28)**

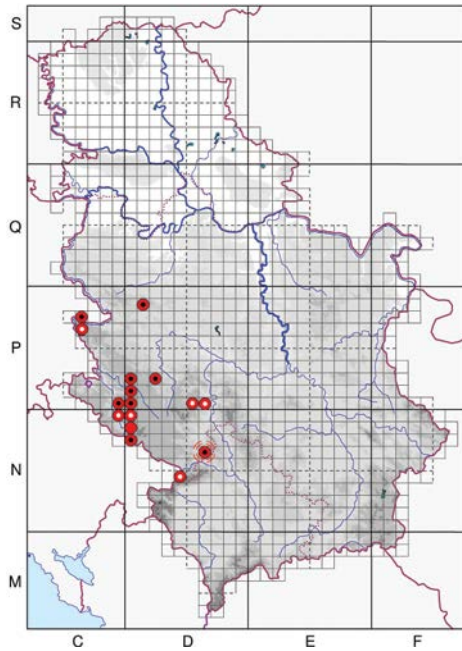
Syn.: *Serapias latifolia atrorubens* Hoffm., *Serapias atrorubens* (Hoffm.) Bernh., *Epipactis latifolia* var. *atorrubens* (Hoffm.) Gray, *Helleborine atrorubens* (Hoffm.) Druce, *Epipactis helleborine* var. *rubiginosa* Crantz, *Epipactis helleborine* var. *viridans* Crantz, *Epipactis atropurpurea* Raf., *Epipactis rubiginosa* (Crantz) Gaudin ex W.D.J.Koch

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 25–80 (–100) cm, са кратким, водоравним ризомом и многобројним кореновима. Стабљика је понекад вијугава, нарочито у горњем делу, на попречном пресеку округласта, у пределу цвасти прекривена меким длакама, сивкаста, сивоплавозелена, тамнозелена или пурпурна, при основи са 2–3 приљубљена, шиљата листа у виду рукавца. Листова је 5–11; они су често распоређени у два реда, дугачки 4–8 (–12) cm и широки 1–4,5 (–7) cm, углавном дужи од интернодија, издужено јајасте до јајасто ланцетасте, на врху шиљати, наборани, крути, са много нерава, понекад српасто искривљени, сивоплавозелени, сивозелени или жутозелени, често пурпурно нијансирани. Доњи листови су по правилу пурпурни или меснаторужичасти, дуж обода и нерава густо покривени длачицама или папилама, док горњи (1–5) подсећају на брактеје. Брактеје су ланцетасте до јајасте, шиљате, са великим бројем нерава; доње брактеје су углавном дуже од цветова. Гроздаста цваст је прилично удаљена од горњих листова, издужена и растресита, дугачка (5–) 10–23 (–35) cm, састављена од (7–) 12 до 40 (–70) цветова, који су често окренути на једну страну. Цветови су сивосмеђецрвени, црвени, гримизни, ружичасти, меснаторужичасти или маслинасти, миришу на ванилу или каранфилић. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасте или јајасте, длакави, дугачки 5–10 mm и широки 2,5–4,5 (–5) mm. Усна је дугачка 5–8 mm и широка 4–6 mm, јасно дводелна. Задњи део (хипохил) је дугачак 4–6 mm, конкаван, са широким, издуженим отвором, тамносмеђецрвене боје, садржи нектар. Предњи део (епихил) је дугачак 2,5–4 mm и широк 4–5 mm, широко срцаст, дуж обода већином таласаст и назубљен, сивосмеђецрвене, црвене, гримизне, ружичасте, меснаторужичасте, светлосмеђе или маслинасте боје, светлији него хипохил, при основи са две коврцаво наборане гуге. Плодник је обично густо покривен длакама, са јасно одвојеном дугачком дршком. Гиностемијум је кратак, беличасте или крем боје. Полиније су бледожуте или жућкасте. Висцидијум је присутан. $2n=38, 40, 60$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина јуна – крај јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су инсекти из реда: Hymenoptera – *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761), *B. hortorum* (Linnaeus, 1761) (Apidae), *Dolicovespula saxonica* (Fabricius, 1793) (Vespidae), *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758), *M. schencki* Emery, 1895 (Formicidae); и Diptera – *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) (Jakubaska-Busse & Kadej, 2011).



Карта 21. Распрострањење врсте *Eripactis atrorubens* у западној Србији

Опште распрострањење: Бореална, умерена и сумеридионална зона од Европе до централног Сибира и северног Ирана, северно до Скандинавије, а ређа је на медитеранском подручју и на Кавказу (Diklić, 1976; Buttler, 1991; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски (бореално-темпорални) / атлантско-западно до источно средњеевропско-европско бореално-кавказско-западно до централно сибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 21):

Северозападна Србија: Маљен: Баре, Дивчибаре, Паљба, Зарна пољана.

Западна Србија: Голија: Рудно (Јаковска вратница, Мрачање); Мучањ: Средњи Мучањ; Златибор: Муртеница (Ђулетина); Звијезда: Биљешке стене, Дрлије, Предов крст.

Југозападна Србија: Јадовник: Милошев до, Ревуша, Сопотница; Кањон Милешевке: Равништа (Саставци); Мокра гора (Проклетије): Зогића станови; Пештер: Баре; Озрен; Рогозна; Златар.

Станиште и екологија: Настањује листопадне и четинарске шуме, шикаре, камењаре, сипаре и сушне падине покривене жбуњем. Регистрована је у следећим заједницама: *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo omorikae-Abietetum*, *Potentillo-Pinetum nigrae gocensis*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Corylo*



Слика 28. *Eriopactis atrorubens*: а – хабитус, б – цваст (Јадовник, Сопотница, 26.07.2013.); в – цваст (Јадовник, Сопотница: водопад, 25.07.2013.); г – цваст (Јадовник, Сопотница: водопад, 19.07.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

colurnae-Ostryetum carpinifoliae, *Fagetum montanum* и *Brometum erecti*. Еколошки је пластична врста, која је заступљена како на термофилним и мезотермним, тако и на фригорифилним стаништима. Расте у полусенци и отвореном склопу светлосног режима, а ређе се јавља у сенци. Заступљена је на веома сувим и умерено влажним земљиштима, чија је реакција јако кисела до јако базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 5,5 до 9,0) (Vakhrameeva et al., 2008; Sundermann, 1980; Molnár, 2011; Parzych & Sobisz, 2013; Tsiftsis et al., 2008). Констатована је на кречњацима, карбонатним класитима, офиолитском меланжу (пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре) и ултрамафитима. Забележена је на надморској висини од 650 до 1850 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 200.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

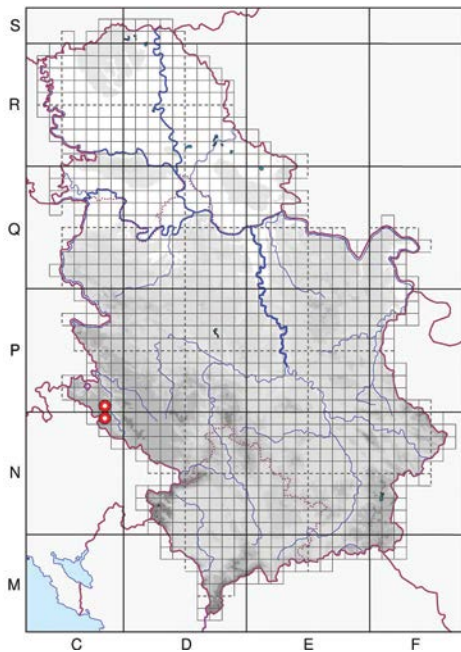
Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipactis distans Arv.-Touv. (слика 29)

Syn.: *Epipactis helleborine* subsp. *orbicularis* (K.Richt.) E.Klein, *Epipactis helleborine* subsp. *distans* (Arv.-Touv.) R.Engel & P.Quentin, *Epipactis helleborine* var. *orbicularis* (C.Richt) Soó

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 26–43 (–85) cm, са ризомом, са кога полазе 1–3 (–20) жутозелених, зеленожутих или маслинастих стабљика, које су густо прекривене длакама. Листова је (3–) 4–7 (–10); они су дугачки (4–) 4,6–6,6 (–8) cm и широки (1,6–) 2,5–3,6 (–4,8) cm, распоређени спирално или на две стране, често краћи од интернодија. Доњи листови су јајастии или јајасто ланцетасти, најчешће потпуно обавијају стабљику, средњи су ланцетасти, док су горњи уско ланцетасти, скоро усправни. Гроздаста цваст је издужена, понекад једнострана, са 11–35 (–70) цветова. Цветови су скоро хоризонтално постављени или viseћи, зеленожути или жутозелени, понекад мање или више ружичасти, меснаторужучасти или јагорчевина-жути. Спољашњи листићи перигона су дугачки 9–14 mm и широки 4–8 mm, жутозелени, зеленожути или



Карта 22. Распрострањење врсте *Epiractis distans* у западној Србији

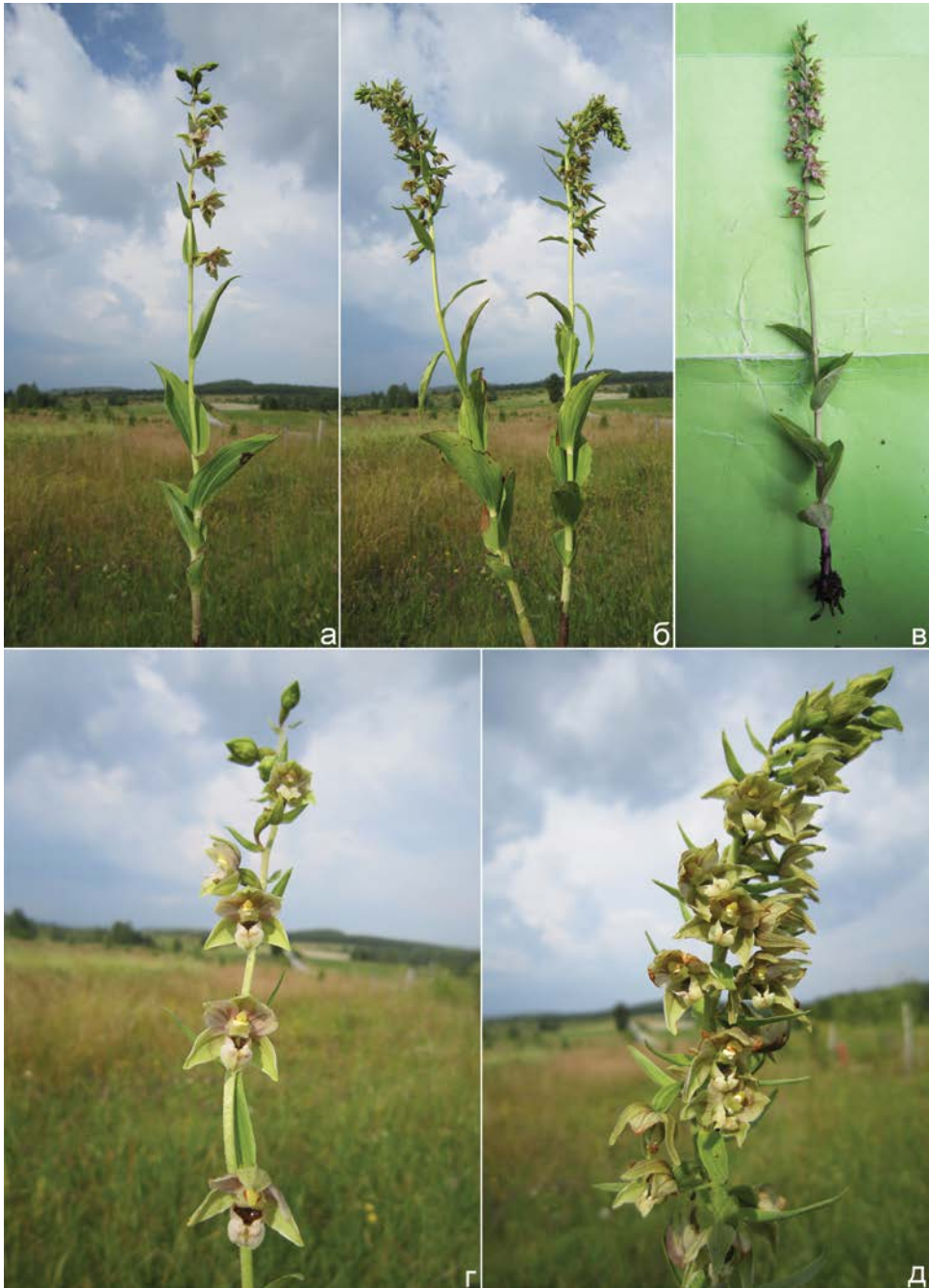
беличасти, јајасто ланцатасти. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 7–10 mm и широки 5–6 (–6,6) mm, зеленожути или светлоружичасти, јајасто ланцатасти. Усна је дугачка 8–11 mm, састављена из два дела. Задњи део усне (хипохил) је са нектаром, зеленожут или жутозелен са спољашње стране и тамносмеђ са унутрашње стране. Предњи део усне (епихил) је дугачак 4–4,5 (–5) mm и широк 3,8–4,6 mm, зеленожут, жутозелен или ружичаст, са две гукe при основи. Висцидијум је функционалан. Плодник је дебео, длакав. Дршке плодника су кратке, при основи сивосмеђецрвене или меснаторужичасте.

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Почетак јула – крај јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су инсекти из реда Нуменортега – солитарне и социјалне осе, неке пчеле и мрави, као и поједине врсте из реда Coleoptera (Vöth, 1999).

Опште распрострањење: Распрострањена је у Шведској, Пољској, Чешкој, Словачкој, Немачкој, Аустрији, Швајцарској, Француској, Шпанији, Италији, Мађарској, Словенији, Хрватској, Грчкој, Бугарској, Украјини, као и у балтичким земљама (Klein, 1997; Delforge, 2006; G.I.R.O.S., 2009; Kreutz & Fateryga, 2012; АНО, 2018; Dolinar, 2015; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; WCSP, 2018). Главни делови ареала ове врсте обухватају подручје од североисточне Шпаније, јужне Француске, преко северне Италије, Швајцарске, Аустрије и Словеније, до



Слика 29. *Eriactis distans*: а, б – хабитус, г, д – цваст (Пријепоље, Јабука: школа – Брежђе, 17.07.2014.); е – хабитус (Камена Гора, 18.07.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Чешке, Словачке и Мађарске (АНО, 2018). Изоловани и дисјунктни делови ареала ове врсте се налазе у северној Европи у Шведској, балтичком региону, северној Пољској и северној Немачкој, док јужни дисјунктни делови ареала обухватају подручје северне Грчке.

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до централно средњеевропски (темпорални) / северно иберијско-алпско-северно апенинско-илирско-бохемијско-балтички.

Распрострањење у западној Србији (карта 22):

Југозападна Србија: Јабука: школа – Брежђе; Камена Гора: Прибојна (Стрмећићка река), Прибојна – центар Камене Горе.

Eriactis distans је у Србији први пут констатована на Јабуци и Каменој Гори (Djordjević et al., 2016a). Истовремено, ово су прва бележења ове врсте на подручју централног Балкана, будући да се њени најближи познати локалитети налазе у Хрватској (удаљеност око 235 km) и Грчкој (удаљеност око 325 km) (АНО, 2018).

Станиште и екологија: Настањује шумске и ливадске екосистеме. Регистрована је на ободу смрчеве шуме (ass. *Piceetum excelsae serbicum*) и у ливадској заједници *Festucetum rubrae*, са значајном заступљеношћу *Juniperus communis*, *Picea abies* и *Pinus nigra*. Констатована је на кречњацима, на надморској висини од 1196 m до 1246 m. Најчешће расте на осветљеним и полуосветљеним, термофилним или мезотермним стаништима, на умерено влажним или сувим земљиштима.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 50. На локалитету Јабука је регистровано шест јединки, док су на Каменој Гори регистроване две субпопулације са укупно четири јединке.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR C2a(i); D.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine* (слика 30)**

Syn.: *Serapias helleborine* var. *latifolia* L., *Serapias latifolia* (L.) Huds., *Epipactis latifolia* (L.) All., *Helleborine helleborine* (L.) Druce, *Epipactis latifolia* subsp. *helleborine* (L.) Rivas Goday & Borja, *Helleborine latifolia* (L.) Moench

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 20–90 (–130) cm, са кратким, дебелим ризомом и меснатим кореновима. Са ризома полази 1–6 стабљика, које су усправне, некада повијене, жутозелене, помало пурпурне или смеђе, у горњем делу често прекривене кратким длакама, у доњем делу голе, при основи са кратким, смеђим листовима у виду рукавца. Листова је 4–9 (–15); они су широко јајаста до издужено ланцетасти, на врху шиљати, на средини стабљике дугачки (4–) 7–17 cm и широки (2–) 3–10 cm, углавном дужи од интернодија, жутозелени или тамнозелени. Горњи листови подсећају на брактеје. Доње брактеје су зелене, често 2–3 пута дуже од цветова. Гроздаста цваст је рас-тресита, углавном издужена, дугачка (8–) 20–30 (–40) cm, састављена од 10 до 80 (–100) цветова. Цветови су зеленожути, смеђецрвени до ружичасти, а ређе бели. Спољашњи листићи перигона су дугачки 7–13 (–15) mm и широки 4–9 mm, јајасто ланцетасти, зеленожути или жутозелени, најчешће шиљати, са 3–5 нерава. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 7–11 mm и широки 4–6 mm, понекад шиљати, већином прљавобели или светлоружичасти. Усна је дугачка 7–11 mm и широка 4–7 mm, састављена из два дела. Унутрашњи део (хипохил) је дугачак 4–5,5 mm, садржи нектар, са спољашње стране је зеленожут или жутозелен, док је са унутрашње стране смеђ, смеђецрвен до маслинаст. Спољашњи део усне (епихил) је дугачак 3–5 mm и широк 4–6,5 mm, срцаст или јајаст, окренут надолу, дуж обода мање-више назубљен, по ободу прљавобеле, жутозелене, зеленожуте или ружичасте боје, у средишњем делу смеђе, смеђецрвене, лешник-смеђе или јагорчевина-жуте боје, при основи са две глатке гуке. Сужење између хипохила и епихила је мање или више уско. Плодник је најчешће издужен, длакав или го, а његове дршке су углавном кратке. Гиностемијум је зеленожут или жутозелен. $2n=18, 20, 32, 38-40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај јуна – средина августа.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Врсту опрашује велики број инсеката из различитих група, а најчешће солитарне и социјалне осе и неке пчеле (Van der Cingel, 1995; Jakubska-Busse & Kadej, 2011). Најчешћи опрашивачи су из следећих редова: Hymenoptera – *Vespa germanica* (Fabricius, 1793), *V. vulgaris* (Linnaeus, 1758), *Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763), *Polistes gallicus* (Linnaeus, 1767), *Colletes daviesanus* Smith, 1846, *Ichneumon* spp., *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846, *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Bombus bohemicus* Seidl, 1838, *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903), *Bombus hortorum* (Linnaeus, 1761) и *B. hypnorum* (Linnaeus, 1758); Lepidoptera – *Amata phegea* (Linnaeus, 1758); Hemiptera – *Anaspis frontalis* (Linnaeus, 1758); Coleoptera – *Rhagonycha fulva* (Scopoli, 1763), *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758, *Propylea quatuordecimpunctata* (Linnaeus, 1758),

Brassicogethes aeneus (Fabricius, 1775), *Lagria hirta* (Linnaeus, 1758) и *Malachius bipustulatus* (Linnaeus, 1758) (Malachiidae); Diptera – *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) и *Asindulum* spp.; Orthoptera; Dermaptera; и Mecoptera (Jakubska-Busse & Kadej, 2011; Claessens & Kleynen, 2016a; Rewicz et al., 2017).

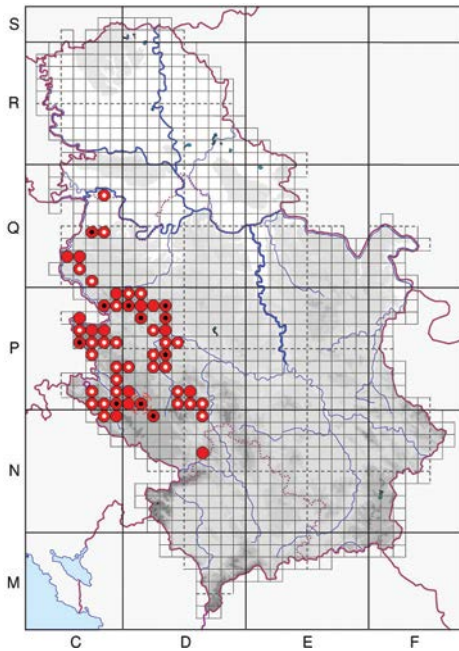
Опште распрострањење: Скоро читаво подручје Европе, умерена зона Азије и северна Африка, северно до Скандинавије, источно до централног Сибира и Хималаја (Diklić, 1976; Delforge, 2006). Интродукована је у североисточну Америку пре око 160 година (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до источно евроазијски (темпорално-субмеридионални) / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-западно до источно средњеевропско-кавказско-западно понтско-западно до источно сибирско-алтајско-западно до источно хималајски.

Распрострањење у западној Србији (карта 23):

Северозападна Србија: Борања: Турски гробови; Цер: Косанин град, Кумовац; Гучево: Бетаниште, Црни врх, Ђокићи, Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица), Присоје – Стражило – Рајића поток – Брезов поток, Ператовац, Перићи – Рајића поток; Јабланик: Беговићи, манастир Пустуња, Новаковача (планинарски дом – Јабланица), Зарожје (Клокоч), Вујиновача; Клисуре реке Градац: Бранговићи, Ђурђевац, Остењак, Сунчев вир, врело, врело – Суваја; Лозница: Тршић; Љубовија: кањон Трешњице; Маљен: Бачевци, Башинац, Букови, Чикер, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште – Голубац), Дубочки поток, Краљев сто, Мрчићи (Брезик), Велико брдо; Медведник: Рујевачка коса; Повлен: Дијавица; Соколска планина: Књижевача, Соко град; Суворбор: Брајићи, Кремен; Ваљево: Дегурић – Петница, Петница (Рогљевић); Засавица: Пачија бара.

Западна Србија: Ариље: Градина (Ђурђевићи), Малич (Милошевићи – Стакићи), манастир Клисура, Пањица; Голија: Чечина, Дајићи (Дајићко брдо), Јастребовац, Рудно (Јоковска вратница, Мрачање); Гуча; Ивањица: Лиса (Самоград – Стража, Маџари – Комадине, Запис – Плоча); Јелица: Бело брдо, Дријење, Крушевље – Дријење, Ртари; Каблар: Дуги до, манастир Никоље (планинарски дом), планинарски дом – Селац, Рошци (Главај), Селачка коса, Турчиновац, Видова (Видовски тунел), врх Каблара, Врнчани (Ацина вода, Церовачки поток), Мечково брдо (манастир Илиње); Мокра Гора: Међавник (Вршак), Ограђеница, Шарган; Маљен: Субјел; Овчар: Дучаловићи (манастир Свете Тројице, Камал), Короњски до, Рудине – Тебићи; Сретенска коса, Тројићки поток; Пожега: Благаја (Николићи), Оровица – Папратиште; Радочело: Главица – Врела, Јасеница, Врела, Рајковача; Рашка: Брвеница (Максимовићи), Брвеница – Црни врх; Сјеница: Руда главица; Тара: Борјак, Браневина, Црвене стене, Дервента, Г. Копривна, Јањач, Калуђерске баре, Козја стена, Куртина бара, Митровац (центар, Црвени поток, Главичица, Јапуре, Јапуре – Понор, Дечје опоравилиште, ресторан Качара), Митровац – Метаљка, Перла, Перла – Велика ливада, Перућац, Пе-

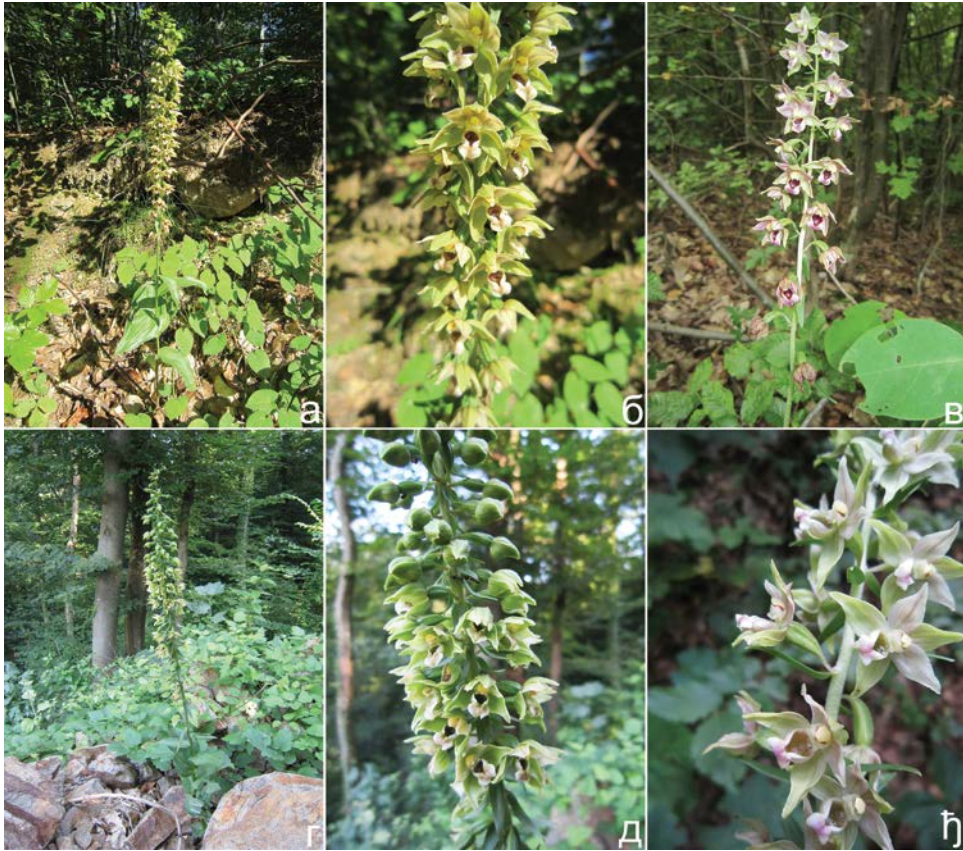


Карта 23. Распрострањење таксона *Eipactis helleborine* subsp. *helleborine* у западној Србији

руџац – Дервента, Перуџачко језеро (Друндебо), Рача, Сечуј – Љути Брег, Сјенокос – Превија, Соколина, Срећ – Шљивовица, Суве букве – Гребен, Шљивовица (Требљевина), Заовине (Костићи – Ђукића брдо); Златибор: Доброселица (Доброселичка река – Увац), Стопићи (Стопића пећина), Торник (Бандера – Шатковац, Слане воде), Трипкова (Јањићи); Звијезда: Биљешке стене, Божурна (Старе куће), кањон Дервенте, Пожар, Растиште (Андрићи), Топла пећ, Зобе (Миљина кућа – Орлов вис).

Југозападна Србија: Јабука: Алијина стена, Горњи Јунчевићи (Колибе), Катунште; Јадовник: Доњи Страњани (Асов крш – Пушичке ливаде), Сопотница (Калдрма, водопад); Камена Гора: Бело борје (Плантиште), Бело борје – Товрат, центар села, Цијепци, Дебела страна (Косе), Гувништа, Кијановићи, Прибојна (Стрмечићка река), шумарска кућа, Товрат (Суви Омар, видиковац); Кањон Милешевке; Клисура Увца; Нова Варош: Драгаши (Драгачки крш), В. Оштрик – Прибојске Челице (Збориште); Прибој: Бучје (Врело, Клупци – Буковик), Крњача (Бусара); Рогозна: Грубетиће; Златар: Бакаровина, Брдо (Голетне стене, Долови), Руњева глава (Курпђуско врело), Суви бор (Локвице), Водена пољана.

Станиште и екологија: Настањује листопадне, четинарске и мешовите листопадно-четинарске шуме, шикаре, околину шумских путева, а јавља се и дуж шумско-ливадских екотона. Посебно велику бројност популација има у буковим и храстовим шумама. Регистрована је у следећим заједницама: *Abieti-Fagetum*,



Слика 30. *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*: а – хабитус, б – цваст (Овчар, Рудине – Ђебићи, 12.07.2014.); в – цваст (Каблар, врх, 11.07.2014.); г – хабитус, д, њ – цваст (Каблар, Мечково брдо: манастир Илиње, 22.07.2019.) (фото: В. Ђорђевић)

Aceri-Ostryo-Fagetum, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Piceo-Fagetum*, *Orno-Ostryetum*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Helleboro odori-Quercu-Ostryetum*, *Quercetum cerris*, *Quercetum frainetto-cerris*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum montanum*, *Quercu-Carpinetum betuli*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Alnetum mixtum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Piceo omorikae-Abietetum*, *Pinetum nigrae*, *Pinetum sylvestris* и *Piceo-Pinetum sylvestris*. Еколошки је веома пластична врста, која насељава термофилна, мезотермна и фригорифилна станишта. Расте у полусенци и сенци, а неретко се јавља и на потпуно осветљеним стаништима. Забележена је на умерено влажним и сувим земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до умерено базна (pH земљишта утврђена у европским земљама је у распону од 4,27 до 8,0) (Syska, 1995; Tsiripidis,

2001; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Констатована је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, гранодиорити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 80 до 1470 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipactis leptochila subsp. *neglecta* Kümpel (слика 31)

Syn.: *Epipactis neglecta* (Kümpel) Kümpel, *Epipactis leptochila* var. *neglecta* (Kümpel) Gévaudan, *Epipactis viridiflava* H.Low, *Epipactis thesaurensis* Agrezzi, Ovatoli & Bongiorno, *Epipactis leptochila* var. *thesaurensis* (Agrezzi, Ovatoli & Bongiorno) P.Delforge & Gévaudan, *Epipactis leptochila* subsp. *thesaurensis* (Agrezzi, Ovatoli & Bongiorno) Perazza & R.Lorenz

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (20–) 29–60 (–85) cm, са ризомам, са кога полази једна или неколико стабљика. Листова је 3–8 (–10); они су сивозелени, тамнозелени или плавозелени, често благо српасто повијени наниже. Средишњи листови су јајасте, јајасто ланцетасте или ланцетасте, дугачки 5–11 cm и широки 1,5–5 cm, док су горњи листови уско ланцетасте, дугачки 8–10 cm. Доње брактеје су дугачке 3–7 (–8) cm, линеарно ланцетасте, по правилу дуже од цветова. Гроздаста цваст је најчешће растресита, дугачка 4,5–21 (–30) cm, са 5–41 цветова. Спољашњи листићи перигона су јајасте или ланцетасте, зашиљени, дугачки 7–12 (–15) mm, углавном жутозелени. Унутрашњи листићи перигона су јајасто ланцетасте, дугачки 8–11 mm, беличасти, крем, ружичасте или жутозелени. Усна је дугачка 4–9 mm, састављена из два дела. Задњи део усне (хипохил) је са спољашње стране жутозелен, беличаст или ружичаст, док је са унутрашње стране смеђецрвен или смеђ, најчешће са нектаром. Сужење између хипохила и епихила је уско, а у том делу се зидови хипохила скоро додирују. Предњи део усне (епихил) је зашиљен, срцаст, дугачак 4–7 (–9) mm и широк 3–5 mm,

беличаст или жутозелен, при основи најчешће ружичаст, меснаторужичаст, аметист-љубичаст или смеђ, са две гуке. Врх епихила је најчешће повијен на доле, асиметрично на једну страну. Антера је уска, са дршком. Клиндријум је мање или више развијен. Висцидијум је одсутан или слабо развијен, када врло брзо постаје нефункционалан. Дршка плодника је дугачка 2–5 mm, често при основи ружичаста, меснаторужичаста или смеђа.

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Почетак јула – почетак августа.

Систем опрашивања: Самоопрашивање (Van der Cingel, 1995; Claessens & Kleynen, 2016a).

Опште распрострањење: Таксон је распрострањен у Аустрији, Чешкој, Словацкој, Немачкој, Швајцарској, Француској, Белгији, Великој Британији, Италији, Мађарској, Словенији, Хрватској, Бугарској и Грчкој (Delforge, 2006; Petrova & Venkova, 2006a; Antonopoulos & Tsiftsis, 2012; Dolinar, 2015; Nikolić, 2019; WCSP, 2018). Ареал овог таксона је дисјунктан, тј. највећи део ареала обухвата подручје источне Француске, северне Швајцарске, североисточне Италије (Тирол), Словеније, западне Хрватске, Аустрије, Чешке и Немачке, док други, мањи део ареала, обухвата североисточну Грчку и југозападну Бугарску (Petrova & Venkova, 2006a; АНО, 2018).

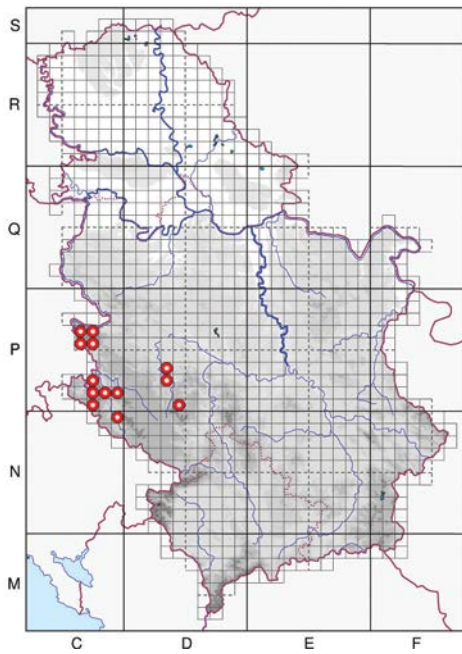
Припадност флорном елементу: Средњеевропски / централно до југоисточно средњеевропски / западно до источно алпско-западно динарско-херцинско-балкански (мезијски).

Распрострањење у западној Србији (карта 24):

Западна Србија: Голија: Међигроб (Међугорје); Ивањица: Глијечко брдо, Лиса (Радев врх, Лаз); Тара: Суве букве – Гребен, Тисово брдо – Барски до, Заовине (Филипово брдо), Збориште (Змајевац); Звијезда: Камено брдо.

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница; Нова Варош: В. Оштрик (Кула: Звечан); Побигеник: Добриловићи (Друм), Лиса стена (Њивице), Обер (ловачки дом); Прибој: Бучје (Клупци – Буковик), Крњача (Бусара).

Epiractis leptochila subsp. *neglecta* је у Србији први пут забележена на Голији, у околини Ивањице (Лиса, Глијечко брдо), на Побигенику, у околини Прибоја (Бучје, Крњача) и у околини Нове Вароши (Велики Оштрик) (Djordjević et al., 2016a), а касније је забележена на Тари, Звијезди и Јадовнику (Ђорђевић, 2018). Претпоставља се да је овај таксон присутан и у северној Црној Гори, Албанији и Северној Македонији, имајући у виду присуство потенцијално одговарајућих станишта, као и чињеницу да су најближе познате популације овог таксона забележене у Бугарској (удаљеност око 230 km; Petrova & Venkova, 2006a), Хрватској (удаљеност око 290 km; Nikolić, 2018) и Грчкој (удаљеност око 340 km; Antonopoulos & Tsiftsis, 2012).



Карта 24. Распрострањење таксона *Epiractis leptochila* subsp. *neglecta* у западној Србији



Слика 31. *Epiractis leptochila* subsp. *neglecta*: а – хабитус, б – цваст (фото: М. Вовосеа, Румунија)

Станиште и екологија: Насељава букове и смрчеве шуме, као и мешовите шуме: букве и јеле; букве и смрче; као и букве, јеле и смрче. Регистрована је у заједницама *Fagetum montanum*, *Fagetum submontanum*, *Piceo-Fagetum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum* и *Piceetum excelsae serbicum*. Расте у полусенци и сенци, а ређе се јавља на осветљеним стаништима. Преферира мезотермна и фригори-филна станишта, која су развијена на умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта је јако кисела до слабо базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 5,1 до 7,5) (Molnár, 2011). Заступљена је на следећим геолошким подлогама: кречњаци-доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти и шкриљци-гнајсеви-филити. Констатована је на надморским висинама од 762 до 1404 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1000 до 2500, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 20.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B2b(iii,iv)c(iii,iv); C2a(i).

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Таксон је заштићен Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. (слика 32)

Syn.: *Serapias microphylla* Ehrh., *Serapias latifolia* var. *microphylla* (Ehrh.) Pers., *Epipactis latifolia* var. *microphylla* (Ehrh.) DC., *Epipactis helleborine* var. *microphylla* (Ehrh.) Rchb.f., *Limodorum microphyllum* (Ehrh.) Kuntze, *Epipactis latifolia* subsp. *microphylla* (Ehrh.) Bonnier & Layens, *Helleborine microphylla* (Ehrh.) Schinz & Thell., *Amesia microphylla* (Ehrh.) A.Nelson & J.F.Macbr.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–50 (–55) cm, са кратким ризомом и многобројним смеђим кореновима. Стабљика је нежна, понекад вијугава, сивоплавозелена, тамнозелена, смеђежућкаста, пурпурна или меснаторужичаста, обично у горњем делу покривена длакама, ређе гола и сјајна, при основи са 2–3 листа у виду рукавца. Листова је 3–9 (–12); они су јајасто ланцетасте до линеарно ланцетасте, дугачки (1,5–) 2,5–5 (–5,5) cm и широки 0,5–2,5 cm, највећи на средњем делу стабљике, обично краћи од интернодија, сивозелени, сивоплавозелени или лук-зелени, често са нијансама меснаторужичасте или пурпурне боје. Брактеје су уско ланцетасте, шиљате, сивозелене или плавозелене, понекад помало пурпурне или меснаторужичасте, најчешће са три нерва, доње приближно исте дужине као цветови, горње краће од цветова. Гроздаста

цваст је растресита, готово једнострана, дугачка 4–20 (–22) cm, са (2–) 4–25 (–30) цветова, који миришу на каранфил. Спољашњи листићи перигона су дугачки (5–) 7–8 (–9) mm и широки 2–5 mm, јасти до јајасто ланцетасте, на врху шиљати, са спољашње стране сивозелени, маслинали или сивоплавозелени, са нијансама меснаторужичасте, аметист-љубичасте или пурпурне боје, покривени длакама, понекад фино назубљени. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 6–8 mm и широки 3–4 mm, јасти до јајасто ланцетасте, беличасти, жутозелени, ружичасти или меснаторужичасти. Усна је дводелна, дугачка 5–7 mm и широка 3–4 mm. Унутрашњи део усне (хипохил) је издужен и врећасто удубљен, са спољашње стране беличаст, прљавобоо или крем, док је изнутра жутозелен, маслинат, ружичаст или меснаторужичаст, садржи нектар. Предњи део усне (епихил) је дугачак 2,5–4 mm и широк 2,5–4 mm, срцаст до округласто јајаст, на врху шиљат, дуж обода назубљен и вијугав, снежнообоо или беличasto-сив, при основи жутозелен или маслинат, са две видљиве, дубоко режњевите, наборане гукe. Антера је беличаста или жућкаста. $2n=32, 40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Почетак јуна – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем и самоопрашивање (Bonatti et al., 2006; Claessens & Kleynen, 2014). Опрашивачи су социјалне осе и неке врсте рода *Bombus* Latreille, 1802 (Bonatti et al., 2006).

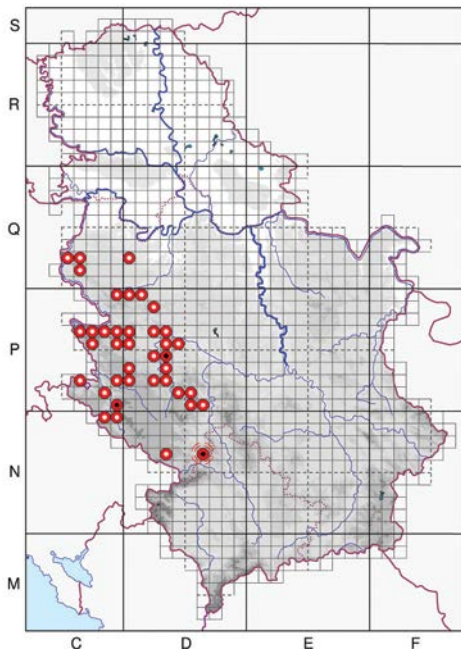
Опште распрострањење: Скоро читаво подручје Европе, од Белгије до Капијског мора, Кавказ и Мала Азија (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказско- (медитеранско-субмедитерански) / западно до централно средњеевропско-кавказско-северно иранско-западно до источно медитеранско-субмедитерански.

Распрострањење у западној Србији (карта 25):

Северозападна Србија: Борања: Турски гробови; Гучево: Ђетаниште, Јемина вода – Ђетаниште, Трбушница (Гаврића поток), Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица); Јабланик: Беговићи; Клисуре реке Градац: Сунчев вир, врело; Коцељева: Чолићи – Парлог; Лозница: Тршић (Мала Бобија); Маљен: Велико брдо.

Западна Србија: Бајина Башта: Јелова гора (Ђаков камен – Јасиковац); Голија: Куманица (Косе), Рудно (Мрачање); Гуча; Ивањица: Црвена гора, Глијечко брдо, Лиса (Самоград – Стража); Јелица: Бело брдо, Ртари, Трнава (Лисичјак, Чимбуровина: манастир); Каблар: Селачка коса, Турчиновац (Савина вода), Видова (Видовски тунел), Врчани (Аџина вода), железничка станица „Овчар Бања”; Мокра Гора; Мучањ; Овчар: Бранојевац, Дучаловићи (Планинци – Дебела гора), Короњски до, Лисна стена, манастир Сретење, Оглавац, Сретенска коса; Пожега: Благаја (Николићи – Горње Село), Сврачково (Стојковићи), Јелен До (Граб); Радочело: Главица – Врела, Врела – Кривача; Рашка: Брвеница (Максимовићи



Карта 25. Распрострањење врсте *Eriopactis microphylla* у западној Србији

– Пантовићи); Тара: Браневина, Гарева вртача – Браневина, Митровац (Јапур, Јапур – Понор), Перла – Равни, Соколарица; Ужице: Кадињача, Ужице (околина); Златибор: Горња Бела река (Вис), Гостиље (Главица), Муртеница (Медвеђе брдо – Муртеничка коса, Шишаци: Шишачка коса), Ршуми (Ршумска пећина), Сирогојно (Видића Јапија, испод цркве), Трипкова (Јањићи), Чигота (Брезање); Звездица: кањон Дервенте (Козла), Зобе (Миљина кућа).

Југозападна Србија: Гајева планина: Велики Тмор; Јадовник: Сопотница (Забрњица, Калдрма); Камена Гора: Цијепци; Кањон Милешевке; Побујеник: Лиса стена (Њивице), Обер (ловачки дом); Рогозна, Тутин: Ђерекаре.

Станиште и екологија: Настањује листопадне, четинарске и мешовите листопадно-четинарске шуме, сипаре и камењаре у близини шумских станишта, околину шумских путева и шикаре. Значајну заступљеност има у буковим, црнограбовим и храстовим шумама. Регистрована је у следећим заједницама: *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fagetum*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Corylo colurnae-Ostryetum carpinifoliae*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum cerris*, *Quercetum frainetto-cerris*, *Castaneo-Quercetum petraeae* и *Piceo-Fago-Abietetum*. Врста има велику еколошку пластичност – расте на термофилним, мезотермним и фригорифилним стаништима, у полусенци и сенци, а понекад и на осветљеним местима. Расте на умерено влажним и сувим земљиштима, чија је реакција јако кисела до



Слика 32. *Epiractis microphylla*: а – хабитус, б – цваст (Овчар, Короњски до, 11.06.2013.); в – хабитус (Овчар, Сретенска коса, 11.06.2013.), г – цваст (Тара, Митровац; Јапура, 16.07.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

умерено базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 5,12 до 8,0) (Vakhrameeva et al., 2008; Sundermann, 1980; Molnár, 2011; Tsiftsis et al., 2008; Tsiripidis, 2001). Преферира карбонатне подлоге (кречњаке и доломите, као и карбонатне кластите), али је регистрована и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, гранодиорити, шкриљци-гнајсеви-филикти, као и офиолитски меланж (пешчари, глинци, лапорци и рожнаци; аренисти, глинци, рожнаци, калкаренисти, раздобљени дијабази и дијабази; габрови, офитгаброви, оливин-габрови и хипарити). Забележена је на надморској висини од 229 до 1412 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipactis muelleri Godfery subsp. *muelleri* (слика 33)

Syn.: *Helleborine latifolia* subsp. *muelleri* (Godfery) Soó, *Epipactis latifolia* subsp. *muelleri* (Godfery) P.Fourn., *Epipactis latifolia* var. *muelleri* (Godfery) Schltr., *Helleborine muelleri* (Godfery) Bech., *Epipactis helleborine* subsp. *muelleri* (Godfery) O.Bolòs, Masalles & Vigo

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 48–66 (–90) cm, са ризомом са кога полазе 1–2 (–3) жутозелене стабљике. Листова је (5–) 6–7 (–14); они су понекад распоређени у два реда, често са таласасто набраним ивицама, зеленожути или тамнозелени. Средњи листови су дугачки 3–10 (–12) cm и широки (1,5–) 2–4,2 cm, јајасто ланцетасти до ланцетасти, зашиљени; горњи листови су уско ланцетасти, налик на брактеје. Доње брактеје су дугачке 3–4,5 (–5,5) cm, линеарно ланцетасте. Гроздаста цваст је дугачка (5–) 9–20 (–28) cm, збијена или делимично растресита, са (7–) 11–31 (–45) самоопрашујућих цветова. Цветови су зеленожуте, жутозелене или беличасте боје. Спољашњи листићи перигона су дугачки 7–12 mm и широки (3,5–) 4–5 mm, јајасто ланцетасти, зашиљени. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 7–10 mm и широки (3,5–) 4–5 mm, јајасто ланцетасти и зашиљени, зеленожути или жутозелени. Усна је јасно дво-

делна, дугачка 7–9 (–10) mm. Сужење између хипохила и епихила је широко. Задњи део усне (хипохил) је дугачак 4–5 mm и широк 6–7 mm, са спољашње стране беличаст или зеленожут, са унутрашње стране сјајно светлосмеђ до тамносмеђ, са нектаром. Предњи део усне (епихил) је дугачак (3,5–) 4–5 mm и широк 2,5–4 (–4,5) mm, срцаст, затупаст или са истакнутим врхом, снежнобео, беличаст или светломеснаторужичаст, при основи најчешће зеленожут или жутозелен, са две гуке. Врх епихила је најчешће повијен надоле и уназад. Антере су седеће, постављене изнад стигме. Клинандријум изостаје, висцидијум је одсутан или рудиментиран. Плодник је крушколиког облика, жутозелен, зеленожут или сивозелен, покривен кратким длакама или го. $2n=38, 40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина јуна – почетак августа. У западној Србији цвета у другој половини јула.

Систем опрашивања: Самоопрашивање (Van der Cingel, 1995; Claessens & Kleynen, 2014, 2016a).

Опште распрострањење: Врста је распрострањена у Аустрији, Белгији, Босни и Херцеговини, Хрватској, Чешкој, Француској, Немачкој, Мађарској, Луксембургу, Холандији, Пољској, Словачкој, Словенији, Шпанији и Швајцарској (Teschner, 1972; Мооге, 1980; Kranjčev, 2005; Baumann et al., 2006; G.I.R.O.S., 2009; АНО, 2018; Rankou, 2011a; Molnár, 2011; Takács et al., 2014; Dolinar, 2015; Delforge, 2016), а недавно је регистрована у Украјини (Fatergya et al., 2013).

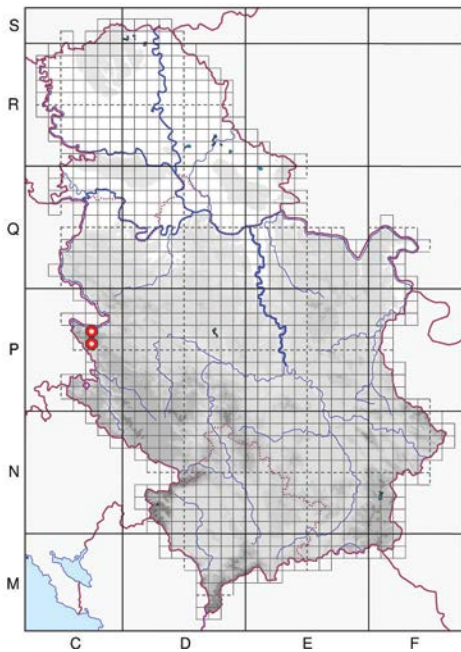
Ареал ове врсте обухвата подручје Европе западно до североисточне Шпаније, северно до северних предела Француске, Холандије, Луксембурга, Белгије, Немачке и југозападне Пољске, јужно до јужних области Италије и Сардиније и источно до Чешке, Словачке, Мађарске и Украјине (АНО, 2018). Према WCSP (2018), постоје две подврсте: *E. muelleri* subsp. *muelleri* (широко распрострањена подврста) и *E. muelleri* subsp. *cerritae* M.P.Grasso (заступљена на Сицилији).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до централно средњеевропско-западно до централно медитеранско-субмедитерански / западно до централно средњеевропско-апенинско-западно до источно илирско-херцинско-северозападно иберијско-сардинијско-апенинско-северно јадрански.

Распрострањење у западној Србији (карта 26):

Западна Србија: Тара: Борјак, Збориште (Змајевац).

Таксон *Epipactis muelleri* subsp. *muelleri* је први пут у Србији констатован на планини Тари (Борјак, Збориште: Змајевац) (Djordjević, 2016). Ови локалитети представљају источну границу распрострањења ове врсте на Балканском полуострву, као и два нова локалитета у централном Балкану, будући да је недавним истраживањима регистрована у Босни и Херцеговини, у долини Сутјеске близу Брода (Takács et al., 2014).



Карта 26. Распрострањење таксона *Eripactis muelleri* subsp. *muelleri* у западној Србији

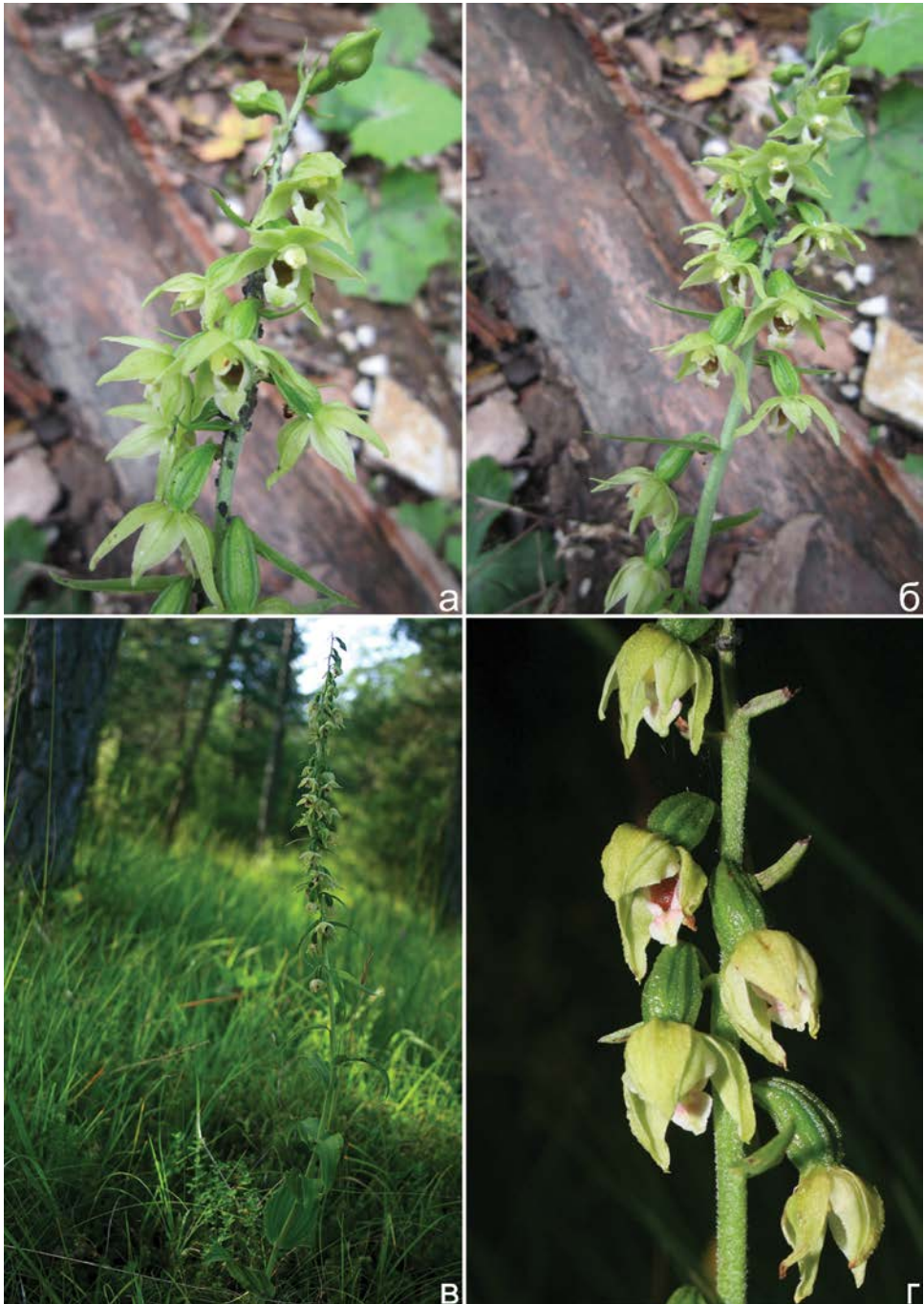
Станиште и екологија: Настањује светле шуме, рубове шума, шикаре, али се јавља и у ливадским екосистемима. У западној Србији је регистрована на рубовима мешовитих шума смрче, букве и јеле (ass. *Piceo-Fago-Abietetum*), на кречњацима, на надморској висини од 1190 m до 1295 m. Расте углавном у полусенци и на осветљеним стаништима, а ретко на потпуно засенченим стаништима. Преферира умерено влажна и сува земљишта, чија је реакција слабо кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 6,3 до 7,9) (Molnár, 2011).

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 50. На првом локалитету (Борјак) забележене су 2 јединке, док су на другом локалитету (Збориште) регистроване 3 јединке.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR C2a(i); D.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; сукцесија станишта; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.



Слика 33. *Eipactis muelleri* subsp. *muelleri*: а, б – цваст (Тара, Борјак, 26.07.2016., фото: В. Ђорђевић); в – хабитус, г – цваст (фото: Ј. М. Косјан, Словенија)

Epipactis palustris (L.) Crantz (слика 34)

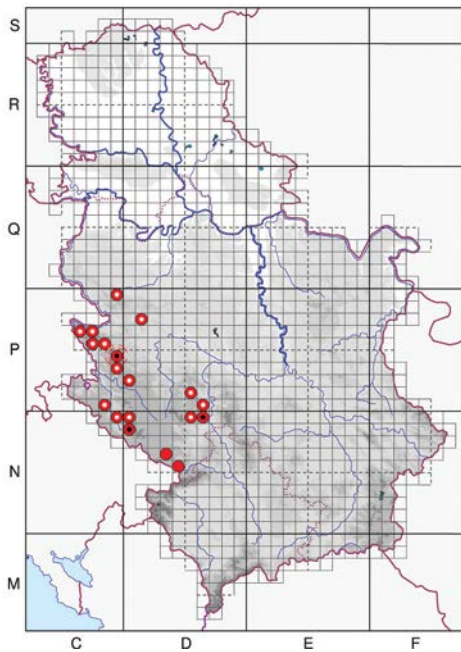
Syn.: *Serapias helleborine* var. *palustris* L., *Helleborine palustris* (L.) Hill, *Serapias palustris* (L.) Mill., *Cymbidium palustre* (L.) Sw., *Helleborine palustris* (L.) Schrank, *Arthrochilium palustre* (L.) Beck, *Limodorum palustre* (L.) Kuntze, *Calliphylloides palustre* (L.) Bubani, *Amesia palustris* (L.) A.Nelson & J.F.Macbr.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 15–60 (–90) cm, са пузећим ризомом и многобројним дугачким, кончастим кореновима и столонама. Стабљика је усправна, помало угласта, жутозелена до маслинаста, у горњем делу покривена кратким длакама, тамнозелена, миш-сива, пурпурна или меснаторужичаста. При основи стабљике се налазе 2–4 приљубљена листа у виду рукавца. Листови, којих је 4–8, су дужи од интернодија, косо стрче, сивозелени, без сјаја, на наличју са истакнутим нервима, уздуж ужљебљени. Доњи листови су издужено јајастии до елиптични, дугачки 6–15 (–18) cm и широки 1,5–4 cm, док су горњи ланцетастии или издужено ланцетастии, на врху шиљати. Брактеје су ланцетастее до јајасто ланцетастее, шиљате, са великим бројем нерава, углавном краће од цветова; доње брактеје су често дуже од цветова. Гроздаста цваст је растресита, пре цветања виси, дугачка 6–20 (–25) cm и садржи (4–) 7–20 (–25) цветова, који су често окренути на једну страну. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетастии, дугачки (8–) 10–13,5 mm и широки 3,5–4 (–5,5) mm, са више нерава, са спољашње стране светлосмеђи, препланулосмеђи, сивожути или сламножути, са унутрашње стране слез-љубичастии до меснаторужичастии, по ивицама беличастии или зеленожути. Бочни унутрашњи листићи перигона су издужено јајастии или јајасто ланцетастии, затупастии, дугачки 8–12,5 mm и широки 3,5–5 mm, углавном са 5 нерава, при основи слез-љубичастии или меснаторужичастии, по ивицама беличастии, прљавобели или крем, већином са пет нерава. Усна је двочлана, дугачка 9,5–13 mm. Унутрашњи део усне (хипохил) је дугачак 5,5–7,5 mm, конкаван, са два бочна режња, бео или беличаст, са меснаторужичастим жилицама, при основи са наранџастожутим пегама, повезан са предњим делом усне (епихилом) једним уским зглобом. Епихил је дугачак 7–8,5 mm, покретљив, округласт до срцаст, пљоснат, на врху затупаст, дуж обода таласасто назубљен, снежнобео или ишаран меснаторужичастим жилицама, при основи са два бледожута, сумпорножута или сивожута гребена. Гиностемијум је кратак, бледожут до жутозелен. Чаура је велика, издужена, виси. $2n=40, 44, 46, 48$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина јуна – крај јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем и самоопрашивање. Опрашивачи су инсекти из редова Hymenoptera, Diptera, Coleoptera и Lepidoptera, као и пауци (Arachnida: Araneidae) (Jacquemyn et al., 2014). Најчешћи опрашивачи из реда Hymenoptera су *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758), *B. lucorum* (Linnaeus, 1761), *B. pascuorum* (Scopoli, 1763), *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793, *F. fusca* Linnaeus, 1758, док су најчешћи опрашивачи међу представници-



Карта 27. Распрострањење врсте *Eriactis palustris* у западној Србији

ма Diptera: *Syrirta pipiens* (Linnaeus, 1758), *Episyrphus* sp., *Herina frondescentiae* (Linnaeus, 1758) и *Empis* sp. (Jakubaska-Busse & Kadej, 2011; Jacquemyn et al., 2014).

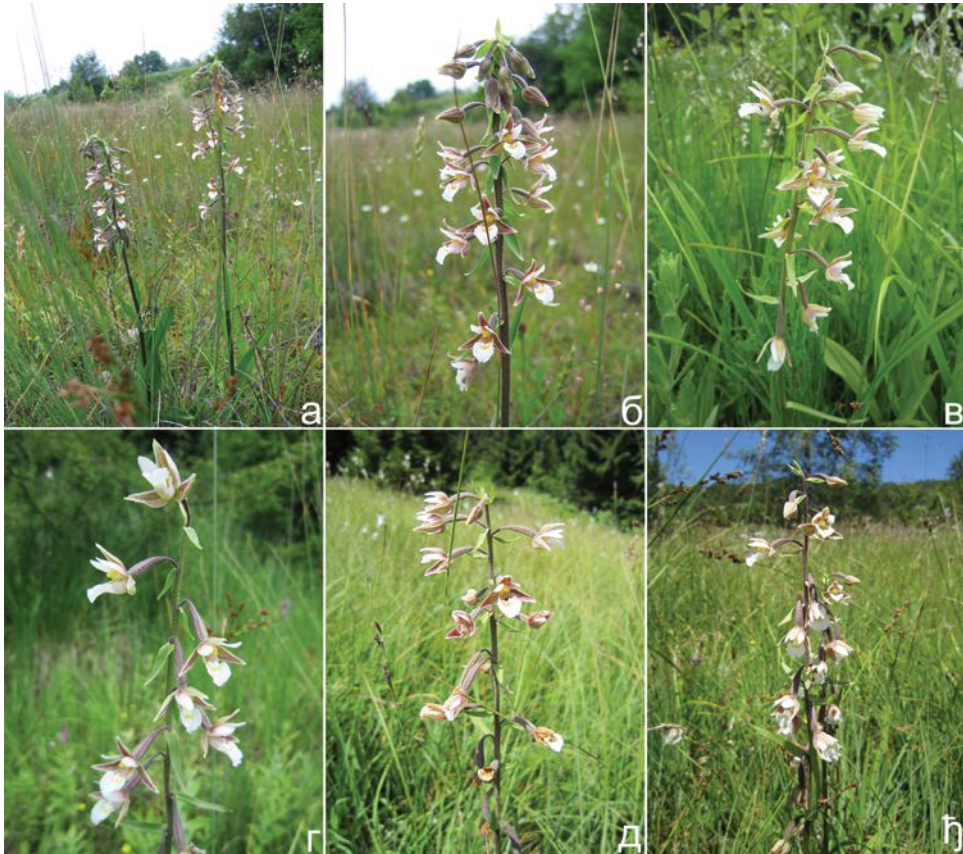
Опште распрострањење: Скоро читаво подручје Европе, умерена зона Азије и северна Африка, источно до Сибира, јужно до западног Ирана (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Jacquemyn et al., 2014). Ретка је у јужном делу медитеранског подручја (Jacquemyn et al., 2014).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски (суббореално-темпорални) / атлантско-западно до источно средњеевропско-кавказско-алтајско-западно до централно сибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 27):

Северозападна Србија: Јабланик: Вујиновача; Маљен: Мрчићи (Велика ливада), Стојићи (железничка станица „Ражана“).

Западна Србија: Голија: Бисер вода; Радочело: Мириловац – Гобељ (Бешковац); Рашка: Брвеница (Бабин до), Брвеница – Максимовићи, Градац (Каловићи: Јованица), Трнава; Тара: Дикава – Козуља (Вељов бунар: Пурјачине), Заовине (Ђурићи – Липова коса), Збориште, Чемериште; Ужице: Кремна; Златибор: Горња Бела река (Змијњак, Пећ), Рибничко језеро (брана), Торник (Слане воде), Златибор (планински масив); Звијезда: Предов крст (шумарска кућа).



Слика 34. *Eriopactis palustris*: а – хабитус, б – цваст (Маљен, Стојићи, 01.07.2005.); в – цваст (Звијезда, Предов крст, 27.06.2013.); г – цваст (Златибор, Горња Бела река: Змијњак, 14.07.2015.); д – цваст (Јабука, Катунште, 30.07.2013.); ж – цваст (Радочело, Мириловац – Гобељ: Бешковац, 11.07.2016.) (фото: В. Ђорђевић)

Југозападна Србија: Јабука: Катунште; Јадовник: Милошев До (Гвозд), Сопотница (црква); Пештер: Бегов луг; Сјеница: Љута бара (изнад Царичине тресавице); Тутин: Штавица.

Станиште и екологија: Настањује хигрофилне и хигромезофилне ливаде, обале бара, тресаве и мочваре. Регистрована је у следећим заједницама: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, *Molinietum caeruleae*, *Junco articulati-Deschampsietum cespitosae*, *Equiseto palustris-Eriophoretum latifolii*, *Phragmitetum communis*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Eriophoretum latifoliae* s.l. и *Caricetum davallianohostianaе*. Расте на осветљеним, мезотермним и фригорифилним стаништима, на изразито влажним земљиштима. Реакција земљишта је јако кисела до јако базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,97 до 8,5) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Врста је заступље-

на на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, кречњаци и доломити, офиолитски меланж (претежно рожнаци; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре), квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити, а ређе ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 493 до 1400 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до око 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

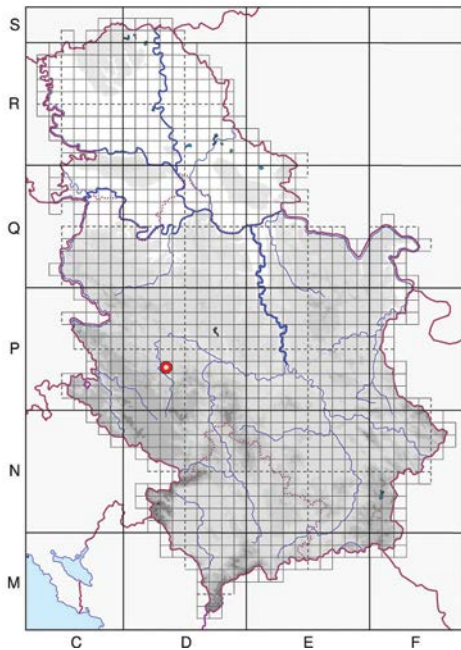
Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipactis pontica Taubenheim (слика 35)

Syn.: *Epipactis helleborine* subsp. *pontica* (Taubenheim) H.Sund., *Epipactis persica* subsp. *pontica* (Taubenheim) H.Baumann & R.Lorenz

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (6–) 13–31 (–35) cm, са ризомам, са кога полазе 1–2 (–4) тамнозелене или сивозелене стабљике са густим, кратким длакама. Листова је (2–) 3–5 (–7); они су спирално распоређени, косо постављени, дугачки 2–5 (–8,5) cm и широки 0,3–2,5 (–2,8) cm, тамнозелени или сивозелени. Доњи листови су јајасто ланцетасти, средишњи су ланцетасти, док су горњи листови (1–2) много краћи, уско ланцетасти, подсећају на брактеје. Доње брактеје су дугачке 1,2–3 (–4) cm, дуже од цветова. Гроздаста цваст је растресита, често једнострана, дугачка 2–5 (–7) cm, са (2–) 3–6 (–16) цветова. Цветови су самоопрашујући, некада клеистогамни, често скоро хоризонтално постављени, ређе потпуно отворени. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 6,5–8 mm и широки 2–4 mm, жутозелени до тамнозелени. Бочни унутрашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 3–3,5 mm и широки 3–3,4 mm, жутозелени или маслинасти, полупровидни. Усна је састављена из два дела. Задњи део усне (хипохил) је дугачак 3–3,5 mm и широк 3–3,4 mm, са спољашње стране беличаст или сивозелен, са унутрашње стране сјајно масличаст или тамнозелен. Предњи део усне (епихил) је дугачак 2,3–3 mm и широк (2,5–) 3–4,2 mm, срцаст, беличаст или снежнобео, у централном делу жутозелен или масличаст, са две гуге при основи, набраним ивицама и врхом који се исти-



Карта 28. Распрострањење врсте *Eriactis pontica* у западној Србији

че и који је често уназад повијен. Висцидијум је одсутан или нефункционалан. Клинадријум је редукован. Антера је беличаста. Дршка плодника је кратка, жутозелена, при основи понекад смеђе обојена. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај јула – крај августа.

Систем опрашивања: Самоопрашивање (Delforge, 2006).

Опште распрострањење: Врста је описана у северној Турској (Taubenheim, 1975) и дуго је сматрана ендемичном врстом. Данас се зна да ареал ове врсте обухвата Балканско полуострво, подручје централне Европе, западно до Аустрије, Словеније и северне Италије (Delforge, 2006). Распрострањена је у Турској (Taubenheim, 1975; Renz & Taubenheim, 1984), Грчкој (Tsiftsis et al., 2007), Бугарској (Petrova & Venkova, 2006b), Мађарској (Molnár, 2011), Чешкој (Batoušek, 1996), Словачкој (Vlčko, 1995; Hrivnák et al., 2014), Италији (G.I.R.O.S., 2009), Аустрији (Timpe, 1994), Хрватској (Nikolić, 2018) и Словенији (Dolinar, 2015). Ареал ове врсте је дисјунктан и подељен на два дела. Први део ареала обухвата Еуксински регион Мале Азије и Мезијски регион на Балканском полуострву (Бугарска), док други део ареала обухвата подручје од северне Италије, Словеније, западне Хрватске, преко источне Аустрије и западне и северне Мађарске, до Чешке и Словачке (АНО, 2018).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-еуксински / херцинско-западно илирско-мезијско балканско-еуксински.



Слика 35. *Eriactis pontica*: а – хабитус (Ивањица, Лиса: Стража, 30.07.2015., фото: В. Ђорђевић); б, в – цваст (Ивањица, Лиса: Стража, 30.07.2015., фото: В. Мијаиловић); г, д – хабитус, е – цвет (Ивањица, Лиса: Стража, 21.07.2019., фото: В. Мијаиловић)

Распрострањење у западној Србији (карта 28):

Западна Србија: Ивањица: Лиса (Стража, Самоград – Стража).

Eriactis pontica је у западној Србији нађена у селу Лиса код Ивањице, што представља њен први налаз у Србији и централном Балкану (Djordjević et al., 2016a). Локалитет у западној Србији се налази између два дисјунктна дела ареала ове врсте. Најближе познате популације ове врсте су забележене у Бугарској (удаљеност око 240 km; Petrova & Petrova, 2006b) и у Хрватској (удаљеност око 400 km; Nikolić, 2018). Претпоставља се да ова врста на адекватним стаништима расте и у осталим регионима Србије и у оближњим земљама (Босна и Херцеговина, Црна Гора, Албанија и Северна Македонија).

Станиште и екологија: Регистрована је у две састојине букових шума (*ass. Fagetum montanum*), у сенци и полусенци, на умерено влажним земљиштима, која су развијена на кречњацима и шкриљцима. Хемијске карактеристике земљишта на којима је ова врста регистрована у западној Србији су следеће: pH(H₂O): 5,7–6,3; pH (KCl): 4,6–5,1; хумус: 7,01–9,09%; P₂O₅: 1,08–1,40 mg/100g; K₂O: 13,07–18,34 mg/100g; C: 4,10–5,30%; N: 0,38–0,49%; C/N: 10,80–10,86 (Djordjević et al., 2016a). Забележена је на надморској висини од 770 до 810 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 50. На првом локалитету (Лиса, Стража) су 2015. године регистроване 3 јединке на површини од 100 m² (Djordjević et al., 2016a), док је 2019. године на истом локалитету забележено 12 јединки. На другом локалитету (Лиса, Самоград – Стража) је 2015. године нађено 6 јединки на површини од 20 m² (Djordjević et al., 2016a).

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR B2ab(iii)c(iii); D.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; загађивање станишта. Дивље депоније отпада представљају угрожавајући фактор ове врсте на оба локалитета на којима је забележена.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES).

Epipactis purpurata Sm. (слика 36)

Syn.: *Epipactis latifolia* var. *purpurata* (Sm.) Nyman, *Epipactis latifolia* subsp. *purpurata* (Sm.) K.Richt., *Helleborine purpurata* (Sm.) Druce

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 20–65 (–120) cm, са вертикалним ризомом и меснатим кореновима. Са ризома полази (1–) 3–20 (–38) стабљика, које су тамнозелене, лаванда-љубичасте, аметист-љубичасте или пурпурне, са густо покривеним кратким маљама. При основи стабљике се налазе смеђи, приљубљени листови у виду рукавца. Листови, којих је 3–6 (–13), су спирално распоређени, јајасто ланцетасти, ланцетасти до линеарно ланцетасти, сивозелени, сивоплавозелени, плавозелени, пурпурни или лаванда-љубичасти. Најдужи листови су дугачки (3–) 5–7 (–10) cm и широки 1–3 cm, док горња 2–3 листа подсећају на брактеје. Брактеје су издужене, зашиљене, дуже од цветова, сивозелене, лаванда-љубичасте до пурпурне. Гроздаста цваст је дугачка 10–30 (–50) cm, садржи (6–) 25–50 (–100) цветова, на почетку цветања повијена надолу, а затим усправна и издужена. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 8–13 (–15) mm и широки 4–6 (–8) mm, са спољашње стране сивозелени, сивоплавозелени, жутозелени или лаванда-љубичасти, длакави, са унутрашње стране беличасти, сивоплавозелени или маслинасти. Бочни унутрашњи листићи перигона су сличног облика као спољашњи листићи, али

су нешто ужи и сјајнији. Усна је дугачка 8–10 mm, састављена из два дела. Задњи део усне (хипохил) је конкаван, са спољашње стране маслинаст, смеђ или прљавобоео, са унутрашње стране сивосмеђецрвен или тамносмеђ, садржи нектар. Предњи део усне (епихил) је дугачак 3,5–5 mm и широк 4,5–6 mm, срцастог облика, беличаст, жутозелен или зеленожут, при основи са две гукe слез-љубичасте или лаванда-љубичасте боје. Сужење између хипохила и епихила је широко. Висцидијум је присутан, антере су беличасте до жуте боје. Плодник је дугачак 6–12 mm, тамнозелен, јајаст, повијен током периода плодоношења. Дршка плодника је дугачка 2–5 mm, при основи слез-љубичаста или лаванда-љубичаста, длакава. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај јула – крај августа.

Систем опрашивања: Награђујући систем (Van der Cingel, 1995). Опрашивачи су из редова: Hymenoptera – *Vespa austriaca* (Panzer, 1799) и *V. vulgaris* (Linnaeus, 1758) (Vespidae), мужјаци оса из фамилије Chrysididae; Diptera – *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) (Syrphidae); и Coleoptera – *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758 (Jakubská-Busse & Kadej, 2011).

Опште распрострањење: Врста је распрострањена првенствено у умереној зони западне и централне Европе (Buttler, 1991; Delforge, 2006). Северне границе распрострањења су констатоване у Данској, Великој Британији и балтичким земљама. Врста је на западу распрострањена до Француске и североисточне Шпаније, а на југу до јужне Италије, Бугарске и Румуније (АНО, 2018; Rankou, 2011b). Недавно је забележена у Грчкој, на планини Грамос, близу грчко-албанске границе (Antonopoulos & Tsiftsis, 2012).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропско-кавказски / атлантско-западно до источно средњеевропско-кавказски.

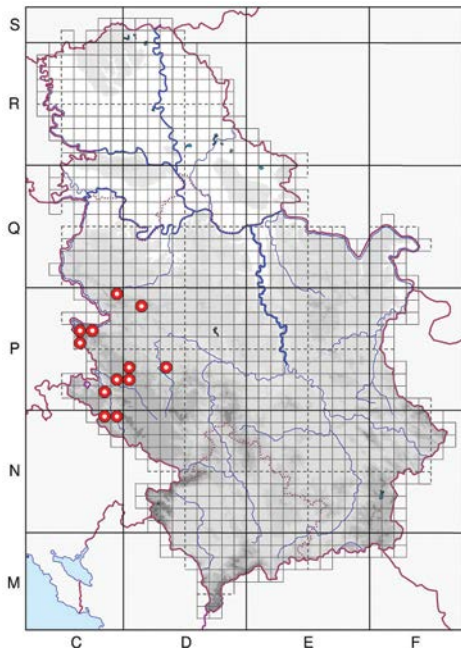
Распрострањење у западној Србији (карта 29):

Северозападна Србија: Јабланик: Вујиновача (Бебићи); Маљен: Букови (Каона).

Западна Србија: Ивањица: Лиса (Самоград – Стража); Тара: Гребен, Митровац (Дечје опоравилиште, Дечје опоравилиште – Манита равна), Николићи (Рељин врх), Тисово брдо – Барски до; Златибор: Муртеница (Бријач: В. Стојковача, Шишачка коса), Сирогојно (црква), Чигота (Брезање); Звијезда: Камено брдо – Старе куће, Кичељ – Камено брдо, Кичељ – Старе куће, Растиште (Андрићи).

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница (Калдрма, Осоје); Камена Гора: Бело борје (Планиште), Цијепци; Побиењик: Лиса стена (Њивице), Обер (ловачки дом).

Epiractis purpurata је у Србији први пут регистрована на подручју планине Маљен (Букови: Каона) (Djordjević et al., 2010), а касније и на другим подручјима западне Србије, тј. на Јабланику, Тари, Звијезди, у околини Ивањице (Лиса), Ја-



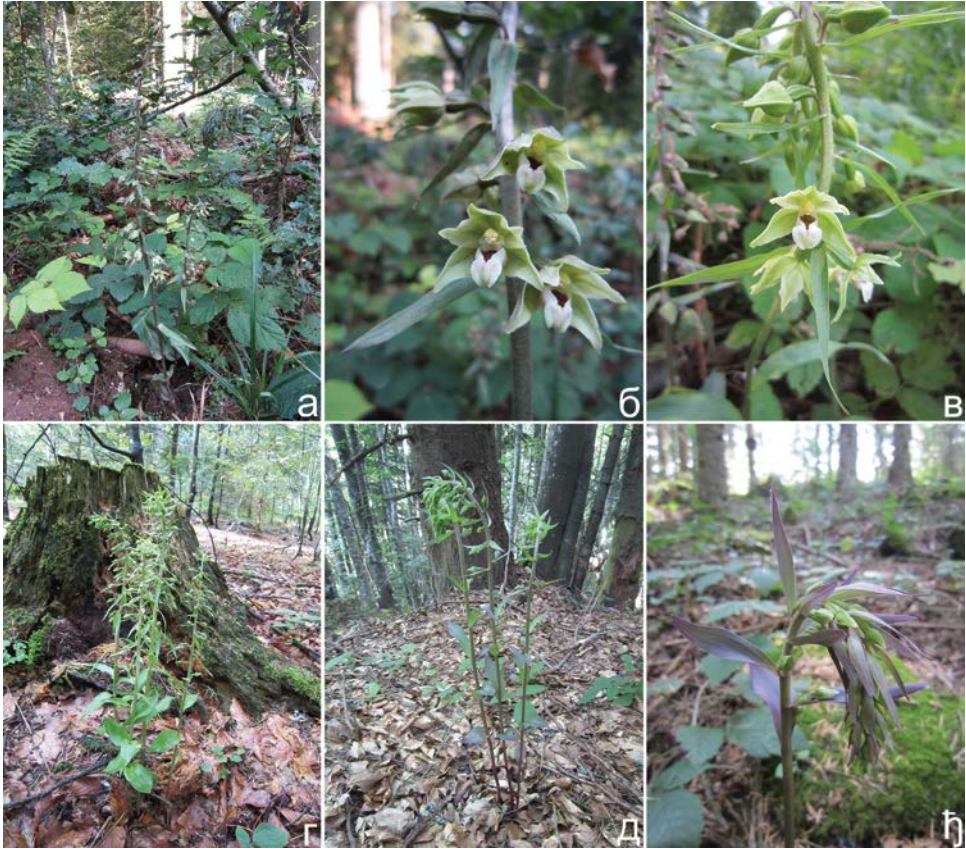
Карта 29. Распрострањење врсте *Eriopactis purpurata* у западној Србији

довнику, Каменој Гори, Побиејенику и Златибору (Djordjević et al., 2017; Đorđević, 2018; Tomović et al., 2020). Претпоставља се да је она шире распрострањена не само у Србији, него и у северној Црној Гори, Северној Македонији и Албанији.

Станиште и екологија: Настањује букове шуме и мешовите шуме букве и јеле, смрчеве шуме, мешовите шуме смрче, букве и јеле, као и хростове шуме. Регистрована је у заједницама *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Piceetum excelsae serbicum* и *Quercetum cerris*. Расте у сенци и полу-сенци, на мезотермним и фригорибилним стаништима, на умерено влажним земљиштима. Преферира кисела земљишта, а утврђена реакција земљишта у европским земљама варира од јако киселе до умерено базне (pH земљишта је у распону од 5,2 до 8) (Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Хемијске карактеристике земљишта на коме је регистрована у западној Србији (Ивањица, Лиса: Самоград – Стража) су следеће: pH(H₂O): 5,7; pH (KCl): 4,6; хумус: 9,09%; P₂O₅: 1,40 mg/100g; K₂O: 18,34 mg/100g; C: 5,30%; N: 0,49%; C/N: 10,86. Расте на кречњацима, доломитима и офиолитском меланжу (дијабази, спилити и долерити; габрови; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре). Констатована је на надморским висинама од 516 m до 1413 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1000 до 2500 јединки, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B2b(iii)c(iii); C2a(i).



Слика 36. *Epiractis purpurata*: а – хабитус, б – цваст (Тара, Митровац, 26.07.2016.); в – цваст (Тара, Николићи: Рељин врх, 28.07.2016.); г – хабитус (Тара, Тисово брдо – Барски до, 26.07.2016.); д – хабитус, ђ – цваст (Побијеник, Обер, 25.07.2015.) (фото: В. Ђорђевић)

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Epipogium aphyllum Sw. (слика 37)

Syn.: *Orchis aphylla* F.W.Schmidt, *Satyrium epipogium* L., *Epipactis epipogium* (L.) All., *Limodorum epipogium* (L.) Sw., *Epipogium gmelinii* Rich., *Serapias epipogium* (L.) Steud., *Epipogium epipogium* (L.) H.Karst., *Epipogium generalis* E.H.L.Krause

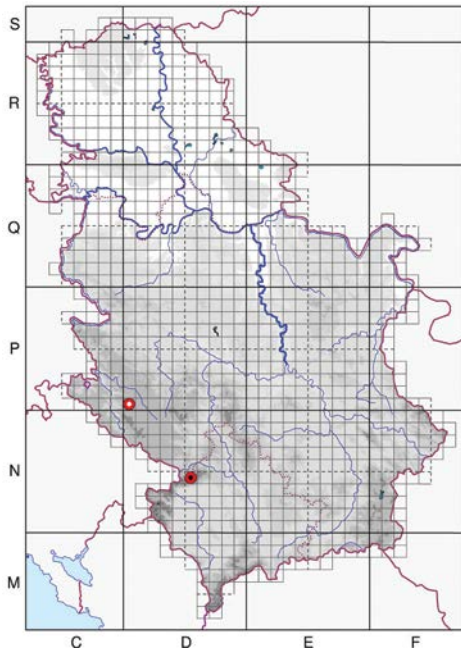
Опис таксона: Вишегодишња биљка висине 5–25 (–30) cm, са светлосмеђим, воштаносмеђим или беличастим ризомом у облику меснатог корала, са столонима, без коренова. Стабљика је нежна, сочна, цеваста, гола, сјајна, смеђежућкаста, светлосмеђа, воштаносмеђа, прљавобела или светломеснаторужичаста, у горњем делу често тамније меснаторужичаста, слез-љубичаста или аметист-љубичаста. Основу стабљике обухватају 2–3 смеђа, љуспасти, приљубљена листа, док се у горњем делу стабљике налазе приљубљени, смеђи листови, (1–2), најчешће са тамносмеђим ивицама. Брактеје су дугачке 6–7 mm и широке 0,5–2 mm, издужено јајасте до ромбоидне, конкавне, танке, мембранозне, смеђежућкасте или светлосмеђе, скоро провидне, понекад са 3 нерва, краће од плодника. Гроздаста цваст је кратка, веома растресита, састављена од (1–) 2–8 (–10) цветова, који висе на кратким дршкама. Спољашњи листићи перигона су дугачки (8–) 10–15 (–17) mm и широки 2–3,5 mm, бледожути или беличасти, линеарни. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки (8–) 10–15 mm и широки (2–) 3–4,5 mm, бледожути, линеарни до линеарно ланцетаста. Усна је дугачка 6–9 mm, управљена увис (будући да се плодник и цветна дршка не уврћу), састављена из два дела – унутрашњег (хипохила) и спољашњег (епихила). Хипохил се састоји из два кратка, наниже и напред управљена бочна режња бледожуте боје и удубљеног дела са нектаром. Епихил је срцастог, јајастог до скоро троугластог облика, по средини удубљен, целог обода или делимично назубљен, беличаст или слез-љубичаст, са 4–6 слез-љубичастих или меснаторужичастих уздужних набора или папила. Оструга је дугачка 3–5 mm, скоро врећаста, на врху затупаста, окренута увис, беличаста до слез-љубичаста. Плодник је дугачак око 8 mm, јајаст, скоро троугласт, ребраст, светлосмеђ. Полиније су са танком, дугачком дршком. $2n=68$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина јула – крај августа.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи нису довољно проучени, а истраживачи су утврдили да бумбари *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761), *B. pascuorum* (Scopoli, 1763) и *B. soroensis proteus* Gerstäcker, 1869 посећују цветове ове орхидеје (Taylor & Roberts, 2011; Molnár, 2011).

Опште распрострањење: Умерена зона Евроазије, северно до Скандинавије, Кавказ, Сибир, источно до Јапана (Diklić, 2006; Delforge, 2006; Taylor & Roberts, 2011). Значајну заступљеност има на бореалним и суббореалним подручјима Скандинавије и у подножју Алпа (Taylor & Roberts, 2011). Јужне границе распрострањења ове врсте у Европи и на Балканском полуострву су у јужним деловима Пиндских планина у Грчкој (Schuler, 2007).



Карта 30. Распрострањење врсте *Eripogium aphyllum* у западној Србији

Припадност флорном елементу: Бореални / западно до источно евросибирски (бореално-темпорални) / бореално европско-западно до источно сибирско-камчатско-јапанско-евроазијско планински (пиринејско-алпско-апенинско-динарско-балканско-карпатско-кавказско-северно иранско-западно до централно хималајско).

Распрострањење у западној Србији (карта 30):

Југозападна Србија: Златар: Руњева глава (Курпђуско врело); Мокра гора (Проклетије); Драга.

Станиште и екологија: Настањује букове шуме, мешовите шуме букве и јеле, смрчеве шуме, као и мешовите шуме смрче, букве и јеле. У западној Србији је регистрована у заједницама *Abieti-Fagetum* и *Piceo-Fago-Abietetum*. Расте у сенци и полусенци, на мезотермним и фригорифилним стаништима, на умерено влажним и изразито влажним, олиготрофним земљиштима. Утврђена реакција земљишта у европским земљама варира од јако киселе до умерено базне (pH земљишта је од 4,5 до 8) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011; Taylor & Roberts, 2011). Регистрована је на кречњацима, на надморској висини од 1267 до 1512 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 50 до 250 јединки. У популацији регистрованој на Златару су констатоване две јединке.



Слика 37. *Eriopogium arphyllum*: а – хабитус; б, в, г – цваст (Златар, Руњева глава: Курпњуско врело, 23.07.2014., фото: В. Ђорђевић)

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR C2a(i).

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума.

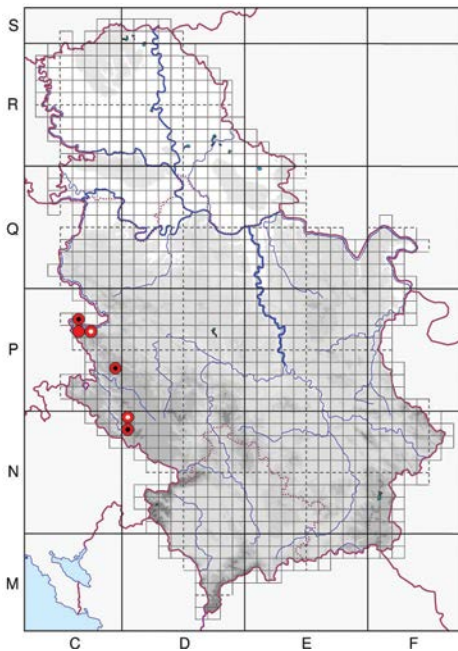
Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Goodyera repens (L.) R.Br. (слика 38)

Syn.: *Satyrium repens* L., *Epipactis repens* (L.) Crantz, *Serapias repens* (L.) Vill., *Neottia repens* (L.) Sw., *Orchis repens* (L.) Eyster ex Poir., *Peramium repens* (L.) Salisb., *Gonogona repens* (L.) Link, *Goodyera pubescens* var. *repens* (L.) Alph.Wood, *Elasmatium repens* (L.) Dulac, *Orchiodes repens* (L.) Kuntze

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 5–25 (–35) cm, са пузећим ризомом, који је чланковит и који развија столоне, са којих полазе розете листова. Стабљика је помало вијугава, у горњем делу покривена кратким и жлездастим длакама. Листови су при основи стабљике груписани у виду розете, јајасто ланцетасти, дугачки 1–3,5 (–4) cm и широки 0,5–2 cm, док су на горњем делу стабљике у виду рукавца, линеарни до линеарно ланцетасти, шиљати, тамнозелени или сивозелени, често беличасто ишарани, са мрежастом нерватуром, односно са 3–7 уздужних нерава. Брактеје су линеарно ланцетасте, шиљате, са једним нервом, жутозелене до маслинасте, дугачке 8–16 mm и широке 2–4 mm, дуже од плодника. Гроздаста цваст је узано ваљкаста, збијена, дугачка (1,5–) 3–7 (–10) cm, састављена од (5–) 10 до 30 цветова, који су већином окренути на једну страну. Цветови су снежнобели или беличасти, сладуњавог мириса. Осовина цвасти је прекривена жлездастим длакама, није спирално увијена или је незнатно уздужно спирално увијена. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 4–6 mm и широки 2,5–3 mm, издужено јајасте, на врху већином затупасти и конкавни, снежнобели или беличасти, понекад сивозелени или жутозелени, са спољашње стране покривени жлездастим длакама. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 4–6 mm и широки 1,6–2 mm, ланцетасти, снежнобели, голи, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је дугачка (2,5–) 3,5–5 mm и широка 3–5 mm, дводелна. Унутрашњи део усне (хипохил) је полукружног облика, садржи нектар, док је спољашњи део усне (епихил) дугачак око 2 mm, троугластог облика, на врху језичасто сужен у шиљак. Оструга је одсутна. Гиностемијум је кратак и савијен ка унутрашности цвета. Полиније су бледожуте до наранцасте боје. $2n=28, 30, 32, 40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.



Карта 31. Распрострањење врсте *Goodyera repens* у западној Србији

Период цветања: Средина јула – средина августа.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су углавном бумбари – *Bombus lapidarius* (Linnaeus, 1758), *B. terrestris* (Linnaeus, 1758) и *B. pascuorum* (Scopoli, 1763) (Claessens & Kleynen, 2016b).

Опште распрострањење: Умерена и бореална зона Евроазије, Северна Америка (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

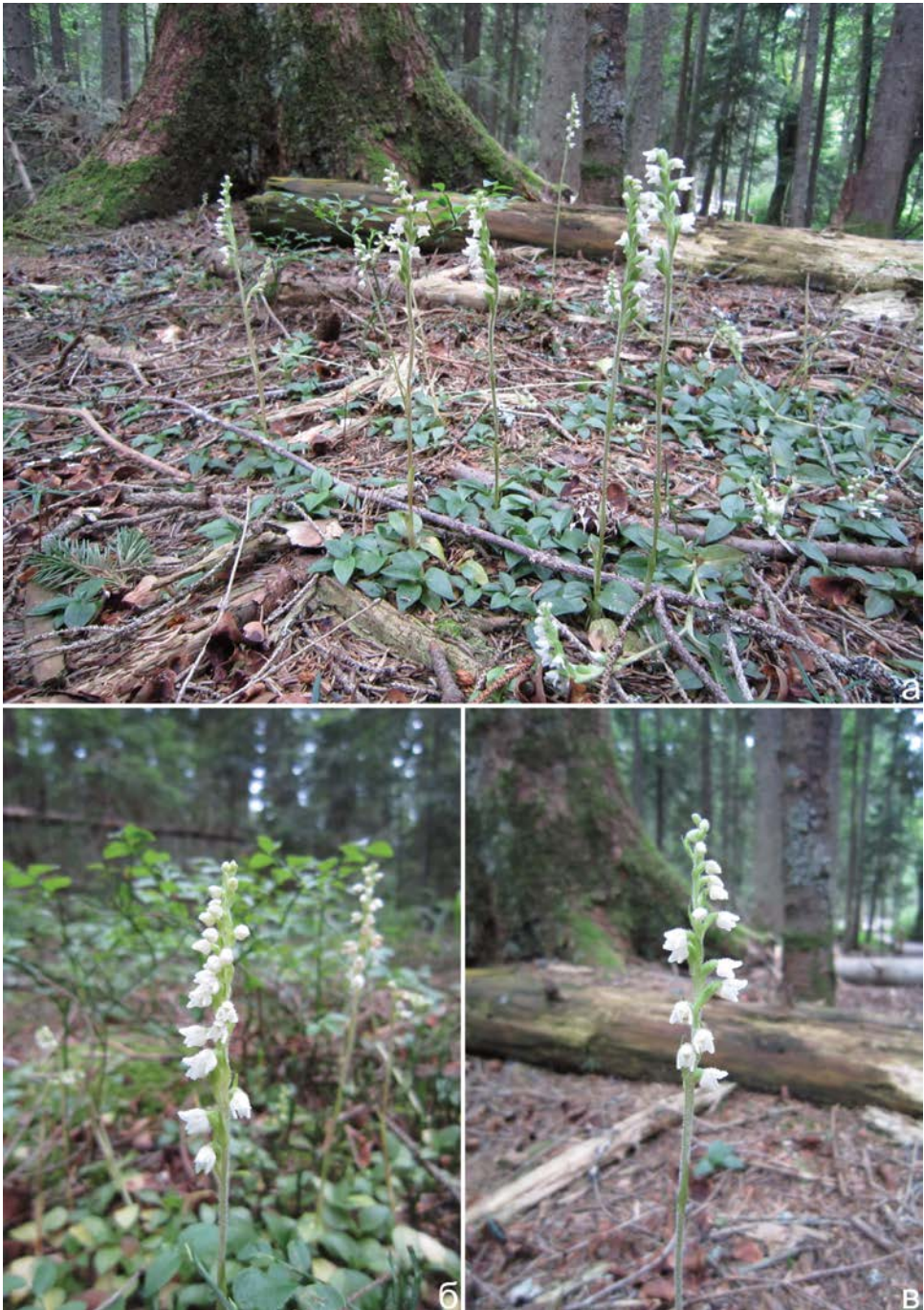
Припадност флорном елементу: Бореални / циркумбореални / бореално северноамеричко-западно до источно сибирско-камчатско-јапанско-евроазијско планински.

Распрострањење у западној Србији (карта 31):

Западна Србија: Тара: Митровац (Црвени поток), Црвене стене, Алушка планина; Златибор: Торник; Звијезда: Растиште, Соко стене, Студенац.

Југозападна Србија: Гостун: кањон Дубочице; Кањон Милешевке: Врата (брдо поскока); Пријепоље: Тетаница.

Станиште и екологија: Настањује шумске заједнице, углавном фригорифилне четинарске и мешовите четинарско-листопадне шуме. Забележена је у следећим заједницама: *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo omorikae-Abietetum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Alnetum*



Слика 38. *Goodyera repens*: а – хабитус, б, в – цваст (Тара, Митровац; Црвени поток, 24.07.2016., фото: В. Ђорђевић)

mixtum и *Pinetum sylvestris*. Расте у сенци, на олиготрофним, умерено влажним земљиштима. Утврђена реакција земљишта у европским земљама варира од екстремно киселе до слабо базне (рН земљишта је 4,27 до 7,5) (Sundermann, 1980; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Углавном је заступљена на кречњацима, али је констатована и на ултрамафитима и квартарним седиментима. Забележена је на надморској висини од 550 до 1400 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1500 до 5000 јединки, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до око 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B2b(iii)c(iii).

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br. (слика 39)

Syn.: *Orchis conopsea* L., *Satyrium conopseum* (L.) Wahlenb., *Habenaria conopsea* (L.) Benth., *Habenaria gymnadenia* Druce

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 25–60 (–100) cm, са туберидијама које су спљоштене, дводеле, са прстасто дељеним режњевима и кореновима. Стабљика је витка, крута, на попречном пресеку округла, ређе угласта, жутозелена, при основи са 2–3 смеђа, опнаста, тесно приљубљена листа у виду рукавца. Листова је 5–12. Доњи листови су дугачки 5–25 cm и широки 0,5–4 cm, линеарно ланцести, издужени, сивозелени, жутозелени или зеленожути, углавном без пега, на лицу ужљебљени, дуж обода понекад фино назубљени. Листови су на горњем делу стабљике шиљати, највиши подсећају на брактеје. Брактеје су јајасте до ланцетасте, жутозелене, маслинасте, често дуж обода меснаторужичасте, са 3 нерва, дугачке као плодници или нешто дуже. Класаста цваст је издужена, дугачка 5–25 (–30) cm, приближно ваљкаста, састављена од 20 до 80 цветова. Цветови су углавном једнобојни, слез-љубичасти, лила, цикламаружичасти, лаванда-љубичасти, а ређе снежнобели, беличасти или прљавобели, скоро без мириса у току дана, док у предвечерњем периоду испуштају јак мирис. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 4–7 (–10) mm и широки 2,7–4,5 mm, издужено јајасте до линеарни, на врху затупасти или ређе шиљати. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 4–7 mm и широки 3–5 mm, јајасте

до јајасто ланцетасти, заједно са средњим спољашњим листићем граде лабаву кацигу. Усна је дугачка 3,5–6 (–7,5) mm и широка 5–9 mm, клинасто објајаста, широко трорежњевита. Режњеви усне су већином јајасте, приближно исте ширине. Средњи режањ усне је дужи или исте дужине као бочни режњеви. Оструга је дугачка (10–) 14,5–20 mm и широка 0,8–1,1 mm, кончата, шиљата, повијена наниже, већином 1,5–2 пута дужа од спирално увијених, ваљкастих плодника. Гиностемијум је врло кратак. Антера је усправна, са паралелним полуантерами које су раздвојене једним кљунићем. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – крај јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су углавном дневни (Hesperiidae, Pieridae, Lycaenidae и Nymphalidae) и ноћни лептири (Zygaenidae, Sphingidae, Geometridae и Noctuidae), али и бумбари *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) и *B. pascuorum* (Scopoli, 1763) (Hymenoptera), као и представници редова: Coleoptera – *Paracorymbia fulva* De Geer, 1775; Diptera – *Empis livida* Linnaeus, 1758, *E. tessellata* Fabricius, 1794; Hemiptera – *Spilostethus saxatilis* (Scopoli, 1763) (Claessens & Kleynen, 2011; Meekers et al., 2012). Међу опрашивачима из реда Lepidoptera се истичу следеће врсте: *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758), *A. bractea* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Mythimna conigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Noctuidae); *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758), *Deilephila porcellus* (Linnaeus, 1758) (Sphingidae); *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808), *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1777) (Hesperiidae); *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae); и *Zygaena* spp. (Zygaenidae) (Van der Cingel, 1995; Nazarov & Buchsbaum, 2004; Huber et al., 2005; Meekers et al., 2012; Hedrén et al., 2018a).

Опште распрострањење: Умерена и бореална зона Евроазије, Кавказ, Мала Азија, Сибир, источно до Кине и Јапана (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Meekers et al., 2012).

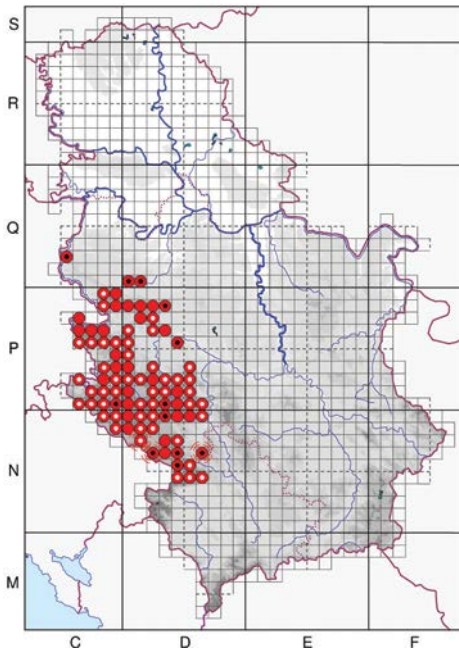
Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до источно евроазијски (бореално-темпорални) / атлантско-средњеевропско-арктно-бореално скандинавско-западно до источно сибирско (бореално-темпорално)-северно јапански.

Распрострањење у западној Србији (карта 32):

Северозападна Србија: Ваљево: Дивље поље, Златарић; Гучево: Пађине; Јабланик: Кичер, Кочанска коса – Арсићи, Новаковача, Новаковача – Гумнине, Поћута, Стабуља (пут за Медведник), врх Јабланика, Зарожје (Гумнине – Пашина равана); Љубовија: Бобија (Торничка Бобија: Сушике), Горње Кошље (Јокин Брег, Стадовиште, Разбојиште, Змајевац), кањон Трешњице; Маљен: Црни врх, Дивчибаре (одмаралиште Змај, одмаралиште Змај – Жујан, Жујан, црква, хотел Дивчибаре, пошта, медицински центар, пошта – Голубац, одмаралиште Стеван Филиповић, ПТТ одмаралиште, ПТТ одмаралиште – Голубац, Југопетрол пумпа, ауто камп „Бреза”, Чалачки поток, хотел Пепа – одмаралиште Змај, Пепа – Палба), Голубац, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), Љути крш, Манасти-

рица, Ожањ, Палба, Питомине (Пољана, Пољана – планинарски дом Маглеш), Стојићи (железничка станица „Ражана”), Стражара, Велика Плећа; Медведник; Повлен: Арлог, Горњи Таор, Дебело брдо – Тандркуша, Дијавица, Ивље, Маџарија, Маџарија – Арлог, Мали Повлен, Мравинци, Тандркуша, Тандркуша – Маџарија, Зарожје (Тодоровићи); Суворбор: Игришта.

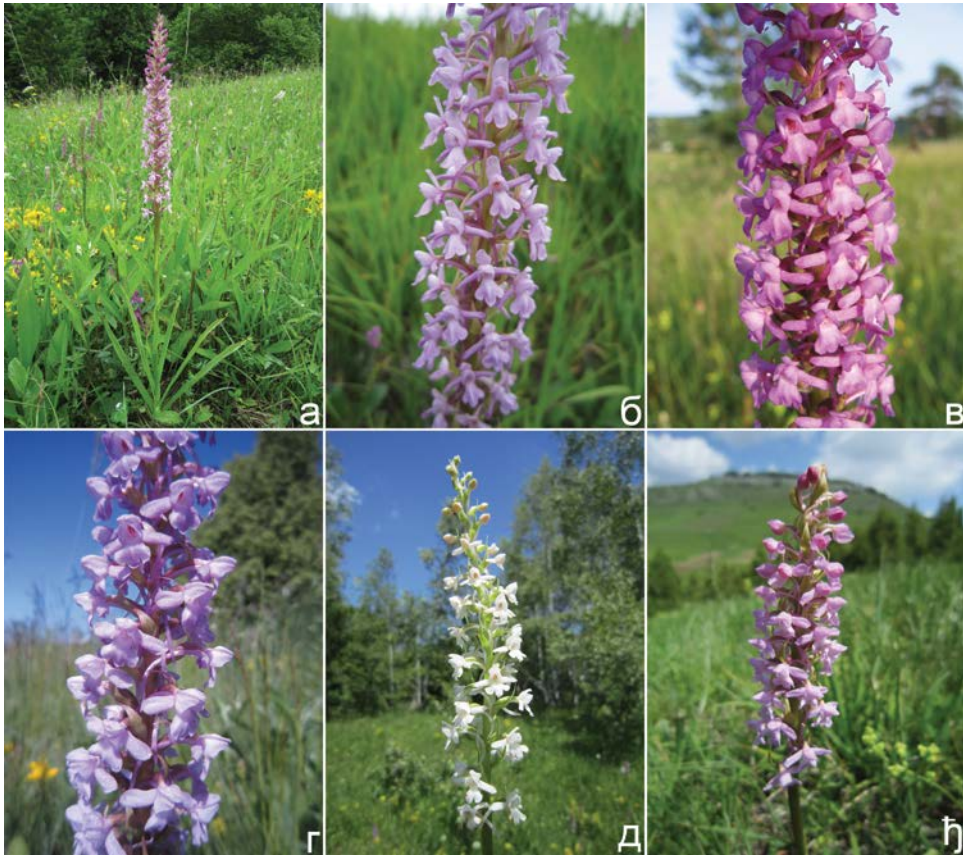
Западна Србија: Ариље: Градина (Ђурђевићи); Чемерница: Јастребац, Кадина стена; Чемерно: Аниште, Дубоки лаз, Голеш, Голеш – Дубоки лаз, Кадина вода, Ком – Смрдључ, Смрдључ – Берберово поље, Пропљеница; Голија: Беле воде – Дајићко брдо, Бисер вода, Бојево брдо, Црни врх, Честа врела, Дајићи (Дајићко брдо), Грмичак, Јадовита, Јастребовац (Салевићи), Јавор, Куманица (Конџило, Мечкине њиве, Косе, Косе – Вршак, Вршак), Међигроб (Међугорје), Мртви крај, Одвраћеница, Преко брдо, Репушатица, Власово, Рудно (Возник, Срњача: пут за Изубра водопаде); Горњи Милановац: Гојна Гора (Тиквај брдо); Ивањица: Црвена гора, Катићи (Чешаљ), Мочиоци (Градац: Ћирин бријег), Осоница (Гомиловац, Гомиловац – Аниште); Јавор: Амидов крш – Јанков врх, Кушићи, Петровац, Подјавор, Пољанска гора, Василин врх; Јелица: Стјеник; Каблар: Врнчани, Рид (Милошевић), Рошци (Чвркића гај); Маљен: Субјел; Мучањ; Овчарско-кабларска клисура; Пожега: Папратиште (Гвоздац – Лупаљка); Радочело: Дуги лаз, Главица – Врела, Гобел – Кривача, Јасеница – Бешковац, Камењска – Маринковићи (Бревина), Кривача, Мириловац – Бешковац, Планиница – Дела; Рашка: Брвеница (Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Сјеница: Бели камен, Сугубине (Рудине), Урсуле (Сретенско брдо); Тара: Буганова бара, Бурине, Бурине – Брдо, Буринско осоје – Бурине, Црвене стене, Чемеришта, Дикава, Добро поље, Ђурђево брдо, Голубац, Ивица, Јањач, Јаревац (Солотуша), Јасиковице (Караула), Јевтићи, Калуђерске баре, Калуђерске баре (Маљур), Калуђерске баре – Кремна, Караула, кањон Дервенте, Карајића баре, Крња јела, Љуто поље, Мало поље – Раван, Митровац (Понор, Главичица, центар), Митровац – Перла, Шљивовица, Шљивовица (Јелетине), Велика ливада, Вис – Шанац, Шанац, Висока глава – Тарабића брдо, Висока глава – Булибановац (Брезик), Заовине (Ђурске ливаде – Ђукића брдо, Главица, Костићи, Костићи – Трифковићи, Лазићи, Луке – Костићи, Метаљка, „ливада пред Студенцом”, школа), Згорељак, Згорељак – Тодосина пећина, Змајевац – Милошевац; Ужице: Јелова гора (Ђаков камен – Околишта), Кремна (центар, Чулићи, Трговиште), Забучје; Златибор: Бијеле воде, Чигота (Брезање, Дацова превија, Кљајево пландиште, Зауглина, Зауглина – Дубрава, Невоља), Горња Бела река (Изврте, Стража – Вис, Вис, Зечево брдо), Гостиље (Дрндића брдо, центар села, водопад, извор Јуревац, Катушница, Митровићи – Раковица), Јевремовића ливаде, Краљеве воде (Кулажевац), Крива Бреза, Кутлеше, Љубиш (Брдо), Муртеница (Бријач, Бријач – Столови, Локвички врх, Голо брдо – Локвички врх, Голо брдо, Голо брдо – Браловића раван), Негбина, Обадовица, Палисад, Рибница, Рибничко језеро (брана), Рожанство (Поље), Стопићи (Стопића пећина), Стубло (Греда, Џавска главица), Шљивовица, Шуљагићи (Омарић), Тића поље, Торник (Превија), Торник – Кузељске стијене, Густо брдо, Водице (Препужица: Црни Рзав), Змијињак, Змијињак – Једини бор, Зова; Звијезда: Биљешке стене, Божурна (Старе куће), Божурна – Миљина кућа, Галине (Мекоте), Јагоштица (Кнезови, школа), Камено брдо, Омар, Пожар – Божурна, Предов



Карта 32. Распрострањење врсте *Gymnadenia conopsea* у западној Србији

крст (Шумарска кућа), пут за Велики Столац, Растиште (Кремићи, Камењача), Соко стене, Студенац.

Југозападна Србија: Бродарево: кањон Лима; Гиљева: Дуги дол (Брежђе), Ракље (Пландиште – Пусто поље), Гиљева; Јабуча: Алијина стена, Брежђе, Брежђе – Аљина стена, Брежђе – Катунште, Катунште, планинарски дом; Јадовник: Јавор, Милошев До (Присоје – Металка, Присоје, Кобиља глава), Рњач, Сопотница (Млађерице – Коса, Шћепаница); Јаворје: Завршје; Камена Гора: центар села, Глушчевићи, Прибојна (Стречићка река); Кањон Милешевке; Кокин Брод; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Источни Мојстир (Вртиште), Источни Мојстир, Понор, Вранићи – Коцки крш, Зогића станови – Поглед, Зогића станови – Смаилова кула, Невестин гроб, Орлосед – Камени до; Нова Варош: Рутоши; Озрен: Букова глава, Царичина (Пландиште, Љута Бара – Јањино брдо), Изашта, Тријebene (Тријeбинско брдо: Озренски поток), Ветерник; Пештер: Брдо од плоче, Бегов луг, Брачак – Тројан, Градина, Коштам поље (Кирено поље), Набојско поље, Рамошево, Пештерска висораван; Побиењик: Борак, Голешко брдо (Соколова вода), Иванковица, Ветерник; Прибој: Црни врх (Лунничка превија), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Кратово (Црквенска коса – Сарачевина), Крњача, Црни врх (Равни); Рогозна; Сјеница: Дубиње (аеродром), околина Сјенице; Тутин: Дубово, Попе, Штавица; Златар: Бабића брдо – Водена пољана, Бакаровина, Брдо (Суви Чечар), Булатовићи (Грчко гробље), Голо брдо, Кршељци, Равна Кршева (Разбојиште), Суви бор (врх, Локвице), Велика Кршева, Водена пољана – Голо брдо.



Слика 39. *Gymnadenia conopsea*: а – хабитус (Тара, Крња јела, 24.06.2020.), б – цваст (Тара, Крња јела, 27.06.2013.); в – цваст (Маљен, Питомине, 26.06.2006.); г – цваст (Голија, Беле воде – Дајићко брдо, 23.06.2014.); д – цваст (Јавор, Петровац, 28.06.2014.); ђ – цваст (Чемерница, Кадина стена, 15.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

Станиште и екологија: Настањује углавном зељасте типове вегетације (ливаде, пашњаке и тресаве), а ређе је заступљена у шумским екосистемима. Регистрована је у следећим биљним заједницама: *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Koelerietum montanae*, *Koelerio-Danthonietum alpinae*, *Potentillo zlatiborensis-Festucetum rupicolaе*, *Brachypodietum pinnati*, *Brometum erecti*, *Festucetum valesiacaе*, *Bothriochloa ischaemi-Festucetum valesiacaе*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Diantho deltoidis-Festucetum nigrescentis*, *Festuco nigrescentis-Pancicetum serbicaе*, *Festucetum rubrae*, *Festuco rubrae-Brometum erecti*, *Festuco rubrae-Genistetum sagittalis*, *Rhinantho rumelici-Cynosuretum cristati*, *Festucetum pratensae*, *Deschampsietum cespitosae*, *Festuco pratensis-Deschampsietum cespitosae*, *Agrostio stoloniferae-Juncetum effusi*, *Cirsietum rivularae*, *Calthaetum palustris*, *Holcetum lanati*, *Equisetum-Eriophoretum latifolii*,

Molinietum caeruleae, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Lathyreto-Molinietum caeruleae*, *Molinio-Nardetum strictae*, *Hygronardetum strictae*, *Nardetum strictae*, *Ranunculo montani-Nardetum strictae*, *Trifolio-Nardetum*, *Deschampsietum flexuosae*, *Poetum violaceae*, *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, *Caricetum vulpinae-ripariae*, *Calamagrostietum variae*, *Diantho petraeae-Seslerietum juncifoliae*, *Carici laevis-Leontopodietum alpinii*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum*, *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Eriophoro-Phragmitetum communis*, *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Betuletum pendulae*, *Erico-Pinetum sylvestris*, *Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae*, *Ostryo-Pinetum nigrae*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Omoriko-Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum* и *Piceo omorikae-Abietetum*. Нарочито велику бројност популација има у заједницама *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Molinietum caeruleae* s.l. и *Danthonietum alpinae* s.l. Еколошки је веома пластична врста – углавном настањује осветљена станишта, која су развијена на умерено влажним земљиштима, а јавља се и на полуосветљеним стаништима, као и на сувим и изразито влажним земљиштима. Расте на земљиштима која су јако кисела до јако базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,5 до 8,5) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Констатована је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, флиш, кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Највећу бројност има на планинским и суббалпијским подручјима, а забележена је на надморској висини од 240 до 1920 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 50000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до око 3000.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; сукцесија станишта; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb. (слика 40)**

Syn.: *Leucorchis frivaldii* (Hampe ex Griseb.) Schltr., *Pseudorchis frivaldii* (Hampe ex Griseb.) P.F.Hunt

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 10–30 cm, са туберидијама које су дубоко дељене, углавном до половине или мало дубље, и танким кореновима. Стабљика је усправна, зеленожута до маслинаста, у вршном делу често тамнозелена или смеђа, при основи са 2 смеђежућкаста или цигла-смеђа листа која су слична рукавцу. Листова је 3–4 (–7); они су издужено лопатичасти до ланцетасти, дугачки 4–9 (–11) cm и широки 0,8–1,5 cm, сивозелене или жутозелене боје. Горњи листови су слични брактејама. Брактеје су ланцетасте, са једним нервом, слез-љубичасте, меснаторужичасте или маслинасте боје, дуже од плодника. Класаста цваст је на почетку купаста, а затим округласто ваљкаста, дугачка 1,5–4 cm, састављена од (10–) 15 до 40 (–50) цветова. Цветови су мали, беличасте или светлослез-љубичасти. Средњи спољашњи листић перигона је дугачак 3–3,5 mm, јајастог облика. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 3,5–4,5 mm, беличасте, при основи најчешће слез-љубичасти или меснаторужичасти. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 2,5–3,5 mm и широки 1,2–1,4 mm, јајасте и тупе, са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је дугачка 3,5–4 mm и широка 3–4 mm, трорежњевита или цела, наниже повијена. Бочни режњеве усне су заобљени, док је средњи режањ тупо троугласт, исте дужине као бочни режњеве или мало дужи. Оструга је дугачка 1,5–1,8 (–3) mm и широка 0,4–0,6 mm, кончаста, на врху шиљата, дужине као половина плодника, слез-љубичасте или меснаторужичасте боје.

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина јуна – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су дневни и ноћни лептири (Lepidoptera) (Bateman et al., 2006).

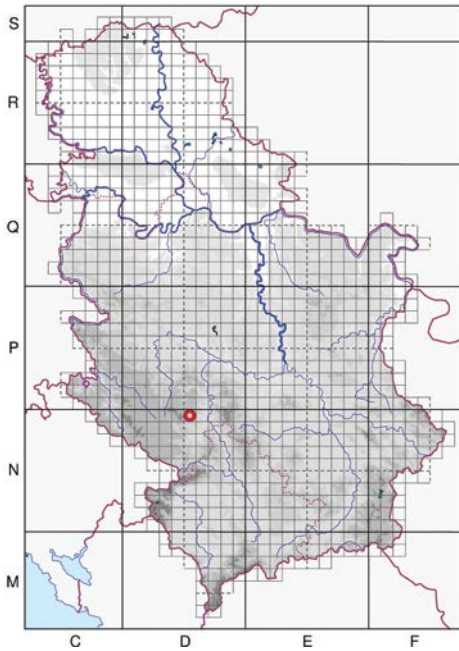
Опште распрострањење: Карпатско подручје (Карпати Румуније), Балканско полуострво (Србија, Црна Гора, Северна Македонија, источна Албанија, северно подручје Грчке и југозападна Бугарска) (Diklić, 1976; Bateman et al., 2006; Delforge, 2006; Rexhepi, 2013; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Djordjević et al., 2017).

Припадност флорном елементу: Средњеевропско планински / централно до источно средњеевропско планински / југоисточно динарско-балканско (северно-скардопиндско-западно мезијско)-карпатски.

Распрострањење у западној Србији (карта 33):

Западна Србија: Голија: Честа врела.

Станиште и екологија: Расте у тресавским екосистемима планинских и субалпских подручја. Регистрована је у састојинама заједнице *Eriophoro-Caricetum*



Карта 33. Распрострањење врсте *Gymnadenia frivaldii* у западној Србији

paniculatae, на филитима, на изразито влажним земљиштима. Утврђено је да ова врста представља индикаторску врсту вегетацијске класе *Scheuchzeria palustris-Caricetea fuscae* и групе геолошких подлога шкриљци-гнајсеви-филити (Djordjević et al., 2016b). Врста је фригорифилна, хелиофилна и ацидофилна – у североисточној Грчкој је регистрована на земљишту јако киселе реакције (pH = 4,97) (Tsiftsis et al., 2008). Забележена је на надморској висини од 1612 до 1624 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 100 до 250, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 50.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR B1ab(iii,iv)+2ab(iii,iv); C2a(i).

Фактори угрожавања: Испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.



Слика 40. *Gymnadenia frivaldii*: а, в, г – хабитус, б, д – цваст (Голија, Честа врела, 25.06.2014., фото: В. Ђорђевић)

***Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich. (слика 41)**

Syn.: *Orchis odoratissima* L., *Satyrium odoratissimum* (L.) Wahlenb., *Habenaria odoratissima* (L.) Franch., *Orchis conopsea* subsp. *odoratissima* (L.) Bonnier & Layens

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 15–30 (–50) cm, са туберидијама, које нису до основе дељене на два режња, и кореновима. Стабљика је жутозелена до маслинаста, у доњем делу на попречном пресеку округла, у горњем делу угласта, при основи са листовима у виду рукавца. Листова је 4–5; они су линеарни до линеарно ланцетасти, на врху шиљати, дугачки 5–16 cm и широки 4–8 (–10) mm, на лицу сјајни, на наличју хрптенести, са слабо истакнутим нервима. Доњи листови су међусобно збијени, док горњи подсећају на брактеје. Брактеје су ланцетасте, шиљате, са три нерва, дугачке приближно као спирално увијени плодници или дуже. Класаста цваст је на почетку купаста, а касније ваљкаста, издужена и збијена, у доњем делу растреситија, дугачка 4–11 cm, састављена од 25 до 80 цветова. Цветови су слез-љубичасти, циклама-ружичасти, меснаторужичасти, лила, ређе бели, пријатног мириса на ванилу или каранфил. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 3–5,5 mm и широки 2–3 mm, издужени, на врху затупасти. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 3–5 mm и широки 2,7–3,2 mm, скоро јајастог облика, на врху затупасти, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је обично плитко трорежњевита, дугачка 3,8–5 mm и широка 3,4–4 mm. Средњи режањ усне је дужи и углавном шири од бочних режњева, који су обично заокружени на врху. Оструга је кончаста, дугачка 3–6 mm и широка 0,5–0,7 mm, исте дужине као плодник или до 6 пута краћа од њега, наниже окренута и искривљена. Антера је жуте до кајсија боје. $2n=40$ (Delforge, 2006).

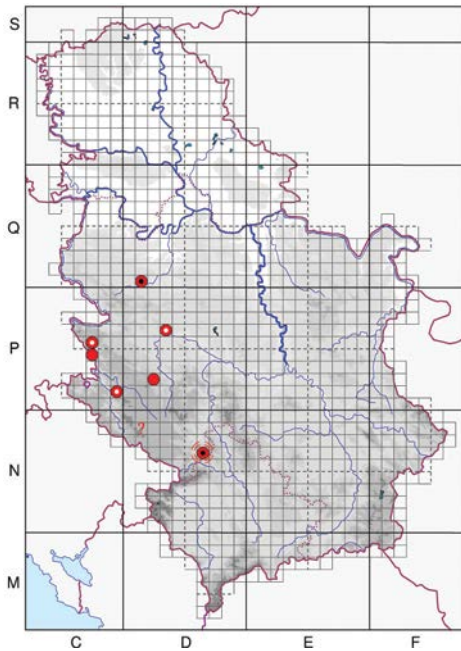
Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су дневни и ноћни лептири (Lepidoptera), од којих се истичу: *Polyommatus coridon* (Poda, 1761) (Lycaenidae); *Eana osseana* (Scopoli, 1763) (Tortricidae); *Platyptilia gonodactyla* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Pterophoridae), поједине врсте из фамилија Pyralidae и Geometridae (Huber et al., 2005), *Adscita staitices* (Linnaeus, 1758) (Vöth, 2000) и *Zygaena minos* ([Denis & Schiffermüller), 1775] (Nazarov & Buchsbaum, 2004) (Zygaenidae), као и *Eudonia* spp. (Sun et al., 2014). Поред лептира, опрашивачи су и поједини представници из редова Diptera и Coleoptera (Sun et al., 2014).

Опште распрострањење: Умерена зона Европе, северно до јужне Шведске, јужно до северне Шпаније и северне Грчке, источно до Карпата (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропски / јужно субатлантско-алпско-средњеевропско-илирско-балканско-балтички.



Карта 34. Распрострањење врсте *Gymnadenia odoratissima* у западној Србији

Распрострањење у западној Србији (карта 34):

Северозападна Србија: Ваљево: Попучке (Горић).

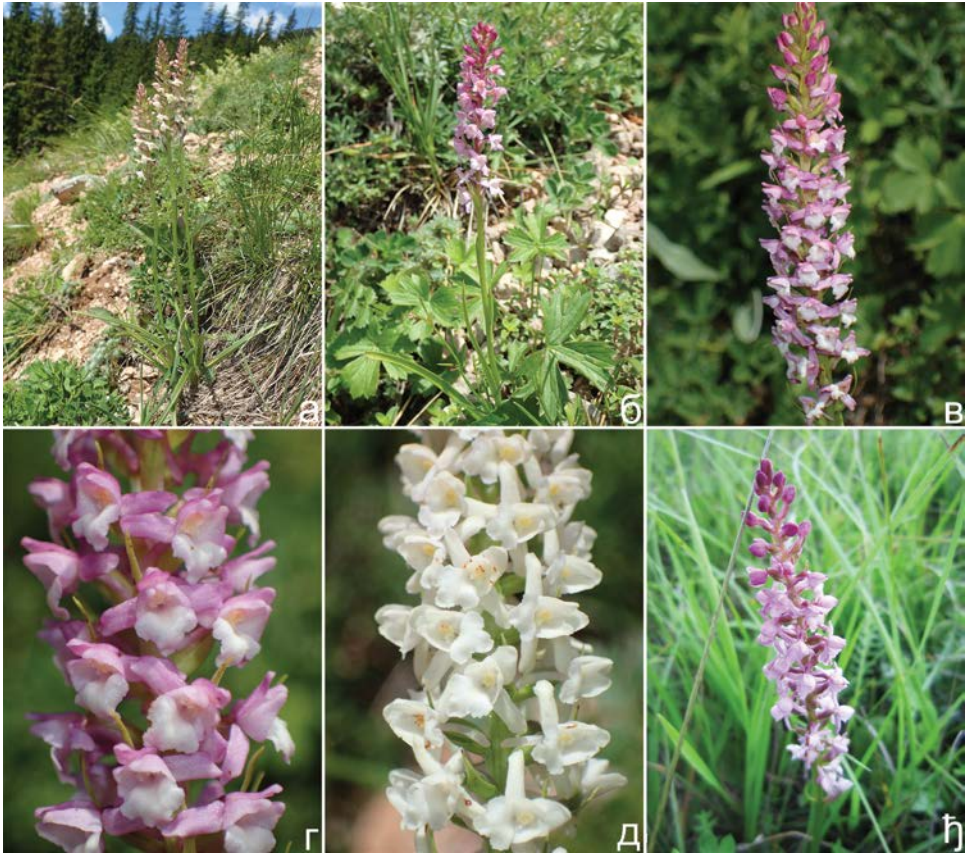
Западна Србија: Каблар: Врнчани; Мокра Гора; Мучањ; Тара: Заовине (Костићи).

Југозападна Србија: Нова Варош: Рутоши; (?) Пештер: Пријеворац; Рогозна.

Станиште и екологија: Настањује пашњачке и ливадске екосистеме, као и вегетацију високих зелени. Регистрована је у заједницама *Arrhenatheretum elatioris*, *Brometum erecti* и *Luzulo-Calamagrostietum variae*, на кречњацима и карбонатним кластитима (лапоровите глине, лапорци, пескови и туфови). Расте на осветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, на сувим и умерено влажним земљиштима. Углавном расте на земљиштима чија је реакција неутрална до базна, а у европским земљама је регистрована на јако киселим до умерено базним земљиштима (pH је у распону од 5,4 до 8,0) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Забележена је на надморској висини од 175 до 1450 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 200 до 1000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 50.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1ab(iii)+2ab(iii); D1.



Слика 41. *Gynadenia odoratissima*: а, б – хабитус; в, г, д – цваст (Румунија, фото: М. Вобосеа); е – цваст (Тара, Заовине: Костићи, 24.06.2020., фото: В. Ђорђевић)

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Herminium monorchis (L.) R.Br. (слика 42)

Syn.: *Ophrys monorchis* L., *Orchis monorchis* (L.) Crantz, *Epipactis monorchis* (L.) F.W.Schmidt, *Arachnites monorchis* (L.) Hoffm., *Satyrium monorchis* (L.) Pers., *Herminium clandestinum* Gren. & Godr., *Ophrys herminium* Gren., *Orchis herminium* Gren., *Monorchis herminium* O.Schwarz

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 7–25 (–30) cm, са једном малом лоптастом туберидијом и атрофираним ризомом, дебелим, беличастим кореновима, као и 2–5 секундарних коренских кртола на крају дугачке столоне. Стабљика је жутозелене или маслинасте боје, гола, танка, крута, на попречном пресеку округла. Основу стабла обавијају 2 до 3 (ређе 4) спирално распоређена или готово наспрамна листа. Листови су јајастии, издужено елиптични, јајасто ланцетасти до линеарно ланцетасти, дугачки (1,5–) 2–10 (–12) cm и широки 0,6–1,6 cm, жутозелени, на лицу сјајни и помало ужлебљени, са мрежасто повезаном нерватуром, на наличју хрптенести. Горњи листови подсећају на брактеје. Брактеје су дугачке 2–4 mm, линеарно ланцетасте до ланцетасте, жутозелене, исте дужине као плодници или нешто дуже. Класаста цваст је растресита, узано ваљкаста, дугачка 1,5–10 cm, састављена од 10 до 40 (–100) жутозелених или сивожутих цветова, који миришу на мед. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 2–3,2 mm и широки 1–2 mm, жутозелене боје. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни, дугачки 3–4,2 mm, при основи проширени, са 3 нејасно изражена режња, жуће обојени него спољашњи листићи перигона. Усна је дугачка 3–4,5 (–5,2) mm и широка 1,8–2,6 mm, трорежњевита, жутозелена или сивожута. Средњи режањ усне је у облику зупца, док су бочни режњеви троугласти, косо одсечени, на врху затупасти, за половину краћи од средњег режња. Оструга је рудиментирана. Гиностемијум је кратак и затупаст. Полиније су беличасте, са кратком дршком. $2n=40, 42$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Врсту углавном опрашују женке паразитских оса из рода *Tetrastichus* Haliday, 1844 (Nilsson, 1979).

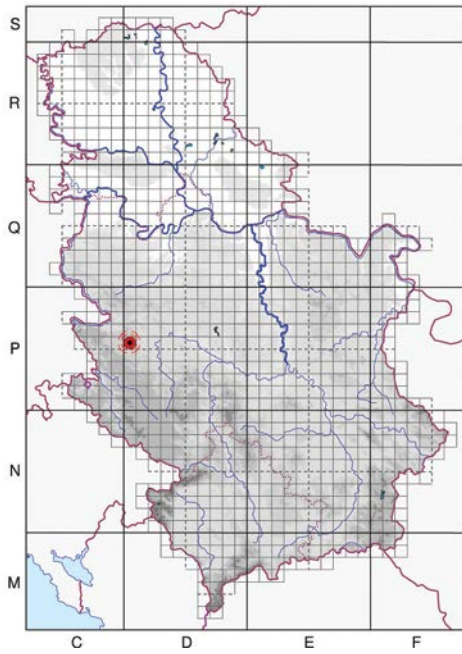
Опште распрострањење: Умерени део Европе, Кавказ, Сибир, Хималаји, источно до Јапана (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до источно евроазијски (темпорални) / субатлантско-западно до источно средњеевропско-кавказско-западно до источно евросибирско (суббореално-темпорално)-хималајско-кинески.

Распрострањење у западној Србији (карта 35):

Западна Србија: Ужице.

Напомена: Врсту је у околини Ужица регистровао Димитријевић, а објавио Fritsch (1909), а касније је тај податак цитиран у следећим публикацијама: Diklić



Карта 35. Распрострањење врсте *Herminium monorchis* у западној Србији



Слика 42. *Herminium monorchis*: а – хабитус, б – цваст (фото: М. Вовосеа, Румунија)

(1976), Lakušić (1999) и Petković (1999). У Србији је последњи пут констатована 1998. године у Шумадији (Рудник, локалитет Злекуће; Petković, 1999), а новијим истраживањима у околини Ужица и на Руднику није пронађена.

Станиште и екологија: Расте у ливадским екосистемима, на затрављеним падинама, на земљиштима која су умерено до изразито влажна, углавном у предалпијском појасу. Подаци о еколошким преференцијама ове врсте у западној Србији изостају, будући да није забележена теренским истраживањима и да литературни извори не садрже податке о карактеристикама њених станишта. Реакција земљишта у европским земљама варира од јако киселе до умерено базне (pH је у распону од 5,5 до 8,1) (Vakhrameeva et al., 2008; Sundermann, 1980; Molnár, 2011).

Бројност популације: Број зрелих јединки није познат, имајући у виду да су подаци о распрострањењу ове врсте у западној Србији преузети из литературе.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): DD.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Himantoglossum calcaratum* (Beck) Schltr.**
subsp. ***calcaratum*** (слика 43)

Syn.: *Aceras calcaratum* Beck, *Aceras hircinum* var. *calcaratum* (Beck) Beck, *Aceras caprinum* var. *calcaratum* Beck, *Loroglossum caprinum* var. *calcaratum* (Beck) Beck, *Loroglossum calcaratum* (Beck) K.Malý, *Himantoglossum hircinum* var. *calcaratum* (Beck) Asch. & Graebn., *Himantoglossum caprinum* var. *calcaratum* (Beck) Schltr., *Loroglossum hircinum* var. *calcaratum* (Beck) Janch., *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum* (Beck) Soó, *Himantoglossum caprinum* subsp. *calcaratum* (Beck) H.Baumann & R.Lorenz, *Himantoglossum jankae* subsp. *calcaratum* (Beck) Kreutz, *Himantoglossum jankae* var. *calcaratum* (Beck) P.Delforge

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 30–90 (–100) cm, са јајастим, издуженим, ређе лоптастим туберидијама и дебелим кореновима. Стабљика је обично снажна, жутозелена или смеђезућкаста, у горњем делу помало угласта, меснаторужичаста до сивосмеђеџрвена. Листови су са основом у виду рукавца, издужено јајасте до издужено ланцетасте, са мрежастом нерватуром, меснати, на почетку помало спирално увијени, сивозелени или жутозелени, а за време цветања најчешће увели или смеђезућкасти; дугачки 7–17 cm и широки (1,7–) 2–3,5 cm. Брактеје су линеарно ланцетасте, сивозелене или беличасте, на врху шиљате и најчешће меснаторужичасте, исте дужине или дуже од плодника.

Цваст је класаста и растресита, дугачка 15–40 (–50) cm, састављена од 10 до 40 (–50) цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетаста, конкавни, дугачки 14–17 mm и широки 6–8 mm, беличасти до светлосивозелени, на врховима и по ивицама најчешће меснаторужичаста, лила или слез-љубичаста, са истакнутим слез-љубичастим или меснаторужичастим нервима. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни до ромбоидни, дугачки 9–12 mm и широки 2,5–4 mm, заједно са спољашњим листићима перигона граде кацигу. Усна је дугачка 7–9,5 (–12) cm и широка 1,1–1,5 cm, трорежњевита, дуж обода таласасто извијугана, меснаторужичаста или светлопурпурна, при основи беличаста, док је прелазна боја (од светлопурпурне до беличасте) слез до лаванда-љубичаста. Усна је по површини са светлопурпурним до слез-љубичастим папилама. Средњи режањ усне је линеаран, у облику пантљике, дугачак (50–) 60–90 (–100) mm и широк 1,5–2,5 (–3) mm, на врху таласаст или спирално увијен, најчешће урезан и двоурежњевит; секундарни режњеви су дугачки 15–40 mm. Бочни режњеви усне су узано линеарни, таласаста, српасто савијени, дугачки 12–20 (–35) mm и широки 2–4 mm. Оструга је дугачка (7–) 8–14 mm и широка 3,5–4 mm, ваљкаста, повијена надолу, беличаста, сивозелена или жутозелена; врх оструге је често проширен и нагло савијен надолу. Гиностемијум је кратак и заобљен.

У Србији су регистроване две подврсте *Himantoglossum calcaratum*: subsp. *calcaratum* и subsp. *rumelicum* (H. Baumann & R. Lorenz) Niketić & Djordjević (Djordjević et al., 2018; Niketić et al., 2018). Код подврсте *rumelicum* средњи режањ усне је дугачак (25–) 45–75 (–90) mm, бочни режњеви усне су дугачки (4–) 9–20 (–30) mm, док је оструга купаста, дугачка 5–7 (–9,5) mm и широка 2–3,5 (–4,5) mm.

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина јуна – почетак августа.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивање врше инсекти из реда Hymenoptera.

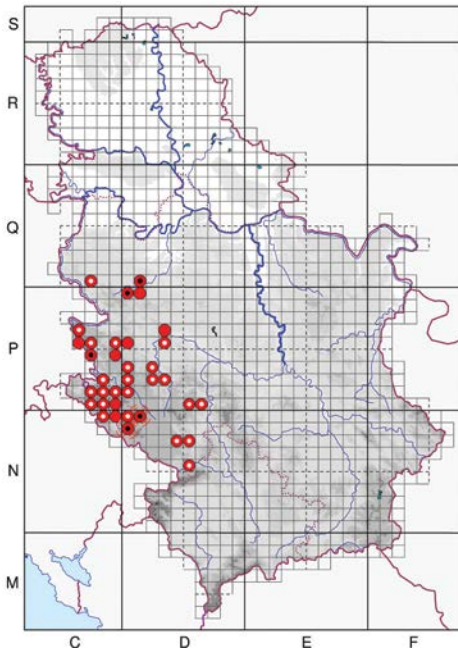
Опште распрострањење: Балканско полуострво (Србија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Албанија и Северна Македонија).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / субмедитеранско-источно субконтинентални / илирско-балкански (северно скардопиндски).

Распрострањење у западној Србији (карта 36):

Северозападна Србија: Клисура реке Градац; Велики врх, Телије; Ваљево: Бобије, Петница (Осоје), Стрмна гора; Соколска планина: Соко град.

Западна Србија: Ариље: Бјелуша, Малич (Милошевићи – Стакићи); Голија: Рудно; Ивањица: Глијечко брдо; Каблар: Мечково брдо (манастир Благовештење), Рошци (Чвркића гај, код скретања за Јовиће, Црквиште); Мокра Гора; Овчар: Дучаловићи (Камал, Планинци – Пећурина), врх Овчара, Међувршје, Тројићки

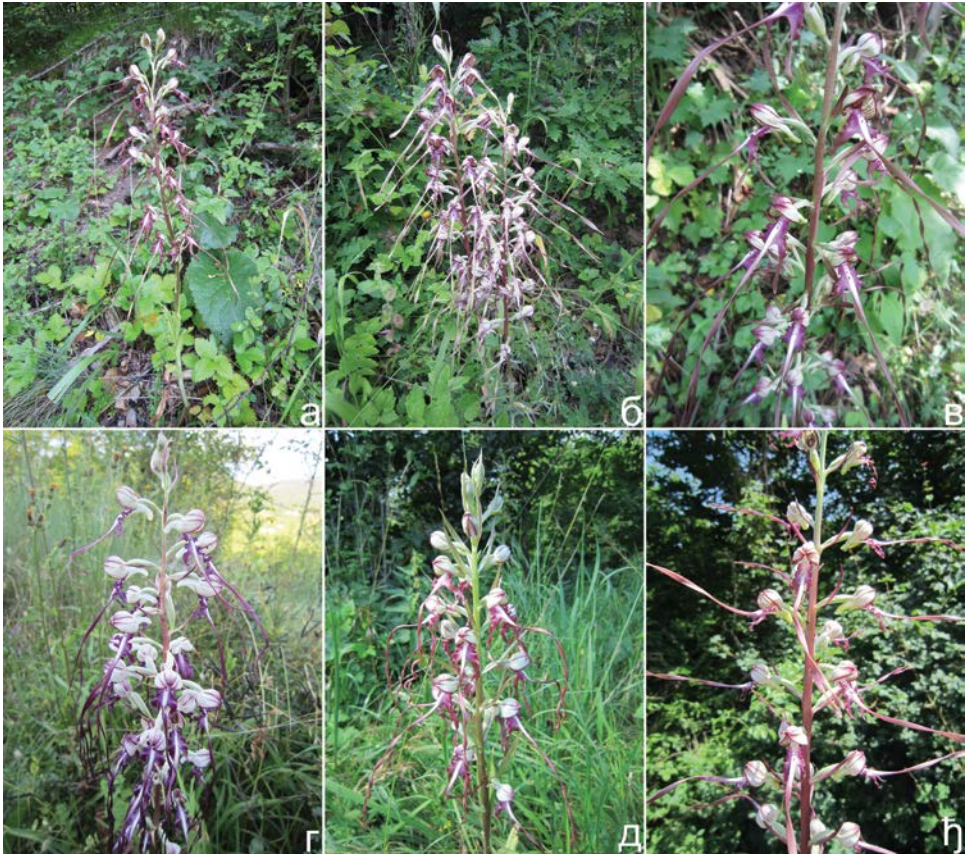


Карта 36. Распрострањење таксона *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum* у западној Србији

поток (манастир Свете Тројице); Рашка: Брвеница – Максимовићи; Тара: Заовине, Заовине (Ђурићи); Ужице: Бела Земља, Волујац, Ђетиња; Златибор: Гостиље (центар села, извор Јуревац, Голи бр., Раковица), Љубиш (Брдо), Мачкат – Чајетина, Сирогојно, Шљивиовица; Звијезда: Пожар – Божурна.

Југозападна Србија: Јадовник: Дечево (Понађија), Милошев до, Сопотница (водопад, М. Раствовац, водопад – Калдрма, Јањушевићи – црква, Коса, Млађерице – Коса, школа – Шћепаница); Кањон Милешевке: Милешево; Нова Варош: Драгаши (Драгачки крш – Браздаче), Рутоши (Слововина – Црквина); Нови Пазар – Сјеница; Озрен; Пештер; Побигеник: Лиса стена (Њивице); Прибој: Бањско брдо (Караула), Бучје: Клупци, Херцеговачка Голеша (кањон Сућеске: ушће Бучјевске реке и Љутине), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Крњача (Буковик – Баре), Ожаљ (Бучјевска река); Пријепоље: Бистрица (Доња Бистрица), Дренова (Бијела стијена), Грачаница, Карошевина (Баре), Осоје, Ратајска, Страшивац (Равни), Топаловина, Топаловина – Бошковица крш, Звијезд (Савина чесма); Рибариће: долина Ибра; Златар: Брдо (Суви Чечар).

Станиште и екологија: Настањује шумска, ливадска и пашњачка станишта, шикаре, камењаре и околину путева. Посебно велику заступљеност има на рубовима храстових и црнограбових шума. Забележена је у следећим заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum montanum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Querceto-Carpinetum betuli*,



Слика 43. *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*: а – хабитус (Јадовник, Сопотница, 26.07.2013.); б – цваст (Пријепоље, Осоје, 19.07.2014.); в – цваст (Јадовник, Сопотница: школа – Шћепаница, 20.07.2014.); г – цваст (Јадовник, Сопотница, 24.07.2013.); д – цваст (Златибор, Гостиље: Голи бр., 16.07.2020.); ђ – цваст (Нова Варош, Драгаши: Драгачки крш, 27.07.2015.) (фото: В. Ђорђевић)

Fagetum montanum, *Festucetum valesiacaе*, *Bothriochloa ischaemi-Festucetum valesiacaе*, *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati*, *Festuco-Agrostietum capillaris* и *Festucetum rubrae*. Углавном расте на термофилним, осветљеним и полуосветљеним стаништима, на умерено влажним и сувим земљиштима која су развијена на кречњацима-доломитима и офиолитском меланжу (посебно на подлози коју чине пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре). Јавља се и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, квартарни седименти и шкриљци-гнајсеви-филити. Иако реакција земљишта на којима расте овај таксон није до сада утврђена, претпоставља се да она варира од слабо киселе до умерено базне. Забележена је на надморској висини од 210 до 1295 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Limodorum abortivum (L.) Sw. (слика 44)

Syn.: *Orchis abortiva* L., *Serapias abortiva* (L.) Scop., *Epipactis abortiva* (L.) All., *Neottia abortiva* (L.) Clairv., *Centrosia abortiva* (L.) Sw., *Jonorchis abortiva* (L.) Beck

Опис таксона: Вишегодишња биљка висине 20–80 cm, са кратким, водоравним, дебелим ризомом, који се налази дубоко у подлози, и многобројним, меснатим кореновима. Стабљика је снажна, уздуж изобразана, сива или тамнопурпурна, са малобројним, кратким, седећим, дим сивим, смеђим или лаванда-љубичастим листовима у виду рукаваца. Брактеје су јајасто ланцетасте, сивозелене или светлосмеђе, у вршном делу најчешће лаванда-љубичасте или лила, нешто дуже од плодника. Цваст је гроздаста, растресита, издужена, дугачка 10–33 cm, састављена од (4–) 7 до 25 цветова, који су најчешће широко отворени, аметист-љубичасти, лаванда-љубичасти или меснаторужичасти. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасте, дугачки 16–25 mm и широки 5–11 mm, при основи и по средини беличасте, крем или прљавобели, у вршном делу и по ободу меснаторужичасти, лаванда-љубичасти или лила, са израженим средњим нервом. Средњи спољашњи листић перигона је веома конкаван, стоји усправно. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни или уско ланцетасте, шиљати, дугачки 14–20 mm и широки 3–4 mm. Усна је дугачка 14–22 mm и широка 11–12 mm, двочланковита. Задњи део усне (хипохил) је дугачак 4–7 mm, узан, кратак, беличаст, са конкавном ивицом. Предњи део усне (епихил) је дугачак 10–15 mm и широк 7–12 mm, издужено јајаст или срцаст, недељен, дуж обода таласасто на зубљен и заврнут, при основи беличаст, по ободу и врху аметист-љубичаст, лаванда-љубичаст, лила или меснаторужичаст, са уздужним аметист-љубичастим или пурпурним линијама. Оструга је дугачка 15–20 (–25) mm и широка 2–3 mm, исте дужине као плодник или дужа, ваљкаста до кончаста, наниже савијена,

препланулосмеђа или аметист-љубичаста, са нектаром. Полиније су без дршке. Плодник је дугачак 14–25 mm. $2n=56$ (Moore, 1980).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина маја – крај јуна.

Систем опрашивања: Награђујући систем и самоопрашивање. Опрашивање врше мужјаци пчела из рода *Anthophora* Latreille, 1803, *Rhodanthidium septedentatum* (Latreille, 1809), *Lasioglossum* spp., као и бумбар – *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) (Claessens & Kleynen, 2011, 2014).

Опште распрострањење: Медитеранска област и атлантски регион, северно до Белгије, Луксембурга, доње рајнске области, преко Мађарске, источно до Ирана и Кавказа (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитерански / јужно атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-оријентално-западно понтски.

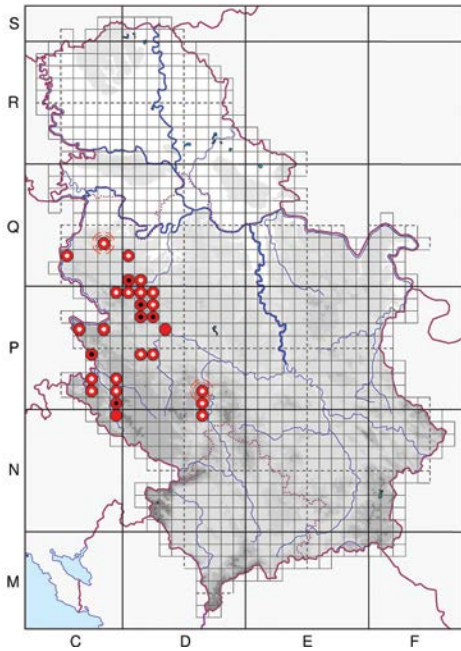
Распрострањење у западној Србији (карта 37):

Северозападна Србија: Цер: Цер – Текериш; Гучево: Горња Ковиљача (Мишковац); Клисуре реке Градац: манастир Ђелије, Сунчев вир; Коцељева: Чолићи – Парлог; Маљен: Велико брдо, Баре, Мрчићи, Ожањ; Медведник; Мионица: Петровић; Ваљево: Бело Поље, Боричевац, Златарић, парк Пећина, Петница (Рогљевић).

Западна Србија: Чачак: Прањани (Главај: Голи брег, Каменица); Каблар: Турчиновац (Савина вода), Видова (Видовски тунел), Вјетрина (пут за Оџиће), железничка станица „Овчар Бања”; Маљен: Гајевићи, Пантовићи, Протићи, Рид, Велико брдо, Велико околиште; Мокра Гора; Пожега: Благаја; Рашка: Брвеница (Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Студеница; Тара: Горња Копривна, Застрианица; Ужице: Градина (Марковићи); Звијезда: Растиште (Кремићи).

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница (Забрњица); Кањон Милешевке; Нова Варош: Китоња (Браздаче); Прибој: Бучје (Бучјевска река), Кратово (Солила), Саставци (Касидолски поток).

Станиште и екологија: Настањује шумска станишта и рубове шума, а ређе се јавља у ливадским екосистемима. Највећу заступљеност има у храстовим шумама. Констатована је у следећим заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Quercetum montanum*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Quercu-Carpinetum betuli*, *Pinetum nigrae*, *Arrhenatheretum elatioris* и *Danthonietum alpinae*. Расте првенствено на термофилним, мезотермним и полуосветљеним, а ређе на потпуно осветљеним или веома засенченим стаништима. Заступљена је на сувим и умерено влажним земљиштима, чија реакција варира од екстремно киселе до јако базне (pH земљишта у ев-



Карта 37. Распрострањење врсте *Limodorum abortivum* у западној Србији

ропским земљама је у распону од 4,19 до 8,5) (Breiner, 1979; Sundermann, 1980; Syska, 1995; Wallenwein & Saad, 2000; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Констатована је на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, гранодиорити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж (дијабази и дијабазне брече; спилити; габрови, оливин-габрови и хипарити; рожнаци, пешчари, глинци, кречњаци и конгломерати; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре); шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 220 до 1050 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.



Слика 44. *Limodorum abortivum*: а – хабитус, б – цваст (Јадовник, Сопотница: Забрњица, 26.05.2014.); в – хабитус, г – цваст (Каблар, Вјетрина, 09.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp.
tridentata (слика 45)

Syn.: *Orchis tridentata* Scop., *Odontorchis tridentata* (Scop.) D.Tyteca & E.Klein, *Orchis tephrosanthos* Vill.

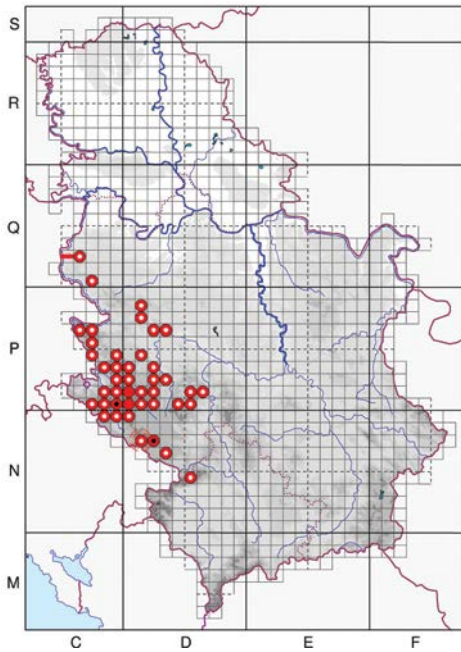
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–40 (–45) cm, са две јајасте или лоптасте туберидије и кореновима. Стабљика је сивозелена или жутозелена, са 4–8 (–11) издужено ланцетастих, сивозелених листова без пега. Листови су груписани у доњем делу стабљике, док су горњи листови приљубљени уз стабло у виду рукавца. Доњи листови су дугачки 4–12 cm и широки 1–2,5 cm. Брактеје су дугачке (3–) 7–10 (–11) mm, ланцетасте и шиљате, са једним нервом, при основи жутозелене, у вршном делу лила или меснаторужичасте, приближно исте дужине или краће од плодника. Класаста цваст је углавном збијена, на почетку обично купаста, касније округласта до јајаста. Цветови су светлије или тамније слез-љубичасти, лила, циклама-ружичасти, ређе беличасти или чисто бели. Листићи перигона су сакупљени у виду издужене, шиљате кациге, која је са спољашње стране слез-љубичасте, лила или циклама-ружичасте боје. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетаста, на врху сужени и шиљати, дугачки (7,5–) 8–13 (–25) mm и широки 3–5 mm, већином са 2 нерва аметист-љубичасте боје. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарно ланцетаста, дугачки 5–8 (–15) mm и широки 1–1,7 mm. Усна је дугачка (6–) 7–9 (–16) mm и широка 7–13 (–16) mm, беличаста или слез-љубичаста, са пегама аметист-љубичасте, циклама-ружичасте или пурпурне боје, дубоко трорежњевита и назубљена. Бочни режњеви усне су дугачки 4,7–8 mm и широки 2–3,3 mm, издужени, ка врху обично проширени и одсечени, незнатно назубљени. Средњи режањ усне је дугачак 5–7,5 mm и широк 4,2–7,5 mm, објајаст, на вршном делу нагло проширен и често и сам дељен, са једним зупцем у средини, по ободу често назубљен. Оструга је ваљкаста, мало савијена, наниже управљена, дугачка (3–) 5–10 (–13) mm и широка 1–1,5 mm. Плодник је дугачак 5–12 mm. $2n=42$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај априла – крај јуна. На Подрињским планинама почиње да цвета у другој половини априла, док на планинским подручјима западне и југозападне Србије цвета од средине маја.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758), *Halictus patellatus* Morawitz 1873, *Osmia rufa* (Linnaeus 1758) и *O. niveata* Fabricius, 1804 (Cozzolino et al., 2005).

Опште распрострањење: Средња и јужна Европа, медитеранско подручје, Мала Азија, Сирија, Кавказ и северна Африка (Diklić, 1976; Delforge, 2006). Главни део ареала је од Пиринејског полуострва до Кавказа, док су северне границе распрострањења констатоване од Хесена до Франкфурта на Одри (Delforge, 2006).



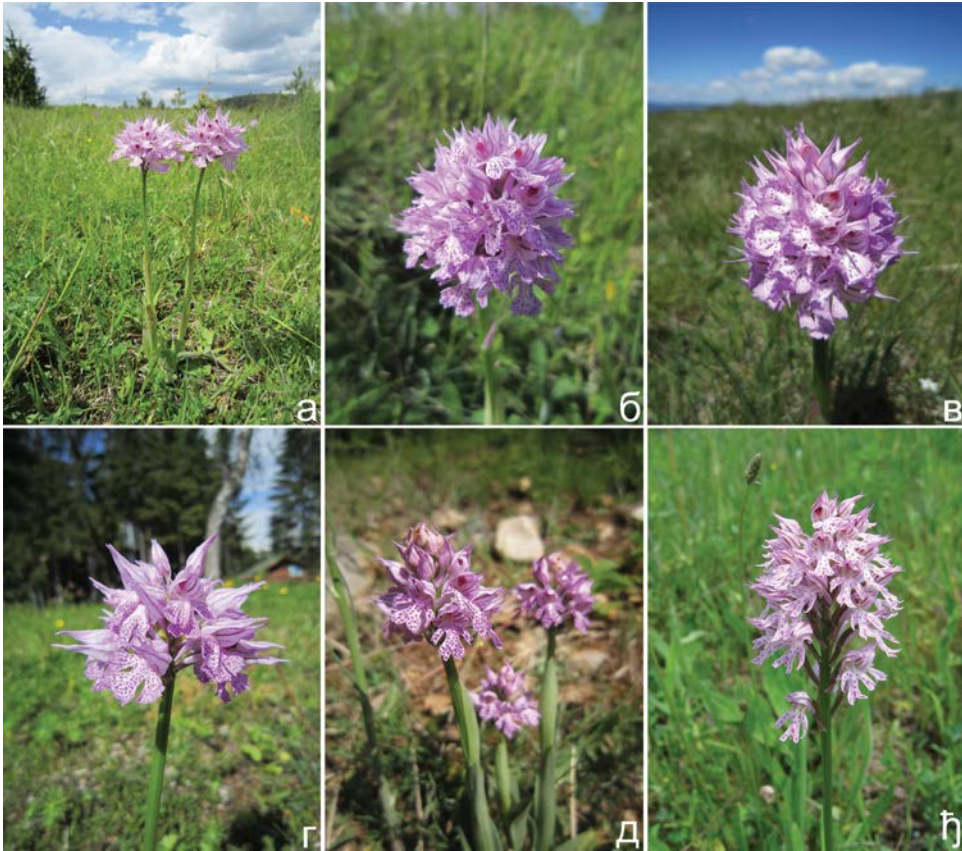
Карта 38. Распрострањење таксона *Neotinea tridentata* subsp. *tridentata* у западној Србији

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / медитеранско-субмедитеранско-средњеевропско-кавказско-понтски / западно до источно медитеранско-субмедитеранско-јужно средњеевропско-кавказско-еуксинско-западно понтско-кримски.

Распрострањење у западној Србији (карта 38):

Северозападна Србија: (-) Гучево; Лозница: Тршић (Жеравичко врело); Маљен: Дивчибаре (хотел Дивчибаре), Мрчићи (Брезик), Стојићи; Соколска планина: Соко град, Соко град – Књижевача.

Западна Србија: Ариље: Добраче (Гајеви); Чемерница: Кадина стена; Голија: Дајићи (Дајићко брдо), Рудно (центар); Ивањица: Глијечко брдо, Катићи (Чешаљ); Јавор: Јанков врх, Пољанска гора, Василин врх; Каблар: Рошци (Чвркића гај, Чвркића гај – Љесков до), Врнчани (Оцићи, Горњи Каранци: Чарапића река); Кањон Белог Рзава: Котроман; Мокра Гора: Ограђеница; Мучањ; Нова Варош: Божетићи (Павловића брод); Овчар: Короња; Пожега: Папратиште (Лупаљка); Радочело: Врх, Засад, Каменска – Кривача; Тара: Заовине (Тетребица, Ђурске ливаде), Перућац; Ужице: Потпеће (Потпећка пећина – Кик); Златибор: Горња Бела река (Зечево брдо, Меко брдо), Гостиље (водопад), Муртеница (Голо брдо – Ловички врх, Голо брдо, Голо брдо – Караула, Браловића раван, Сандук – Локва, Шуљагићи), Стубло (Џавска глава, Сломњак, Џавска глава – Сломњак, Греда), Шуљагићи (Омарић), Палисад; Звијезда: Галине (Мекоте), Растиште (Кремићи, Луке).



Слика 45. *Neotinea tridentata* subsp. *tridentata*: а – хабитус (Јабука, 28.05.2014.); б – цваст (Прибој, Крњача: Баре – Тмуша, 30.05.2016.); в – цваст (Побијеник, Борак, 31.05.2016.); г – цваст (Златар, Брдо: Бабића брдо, 25.05.2014.); д – цваст (Ужице, Потпење: Потпењка пећина – Кик, 08.05.2015.); ђ – цваст (Маљен, Стојићи, 26.05.2005.) (фото: В. Ђорђевић)

Југозападна Србија: Гиљева; Јабука: Бараке, Брежђе, Челињак, Катунште, школа – Брежђе; Јадовник: Милошев До (Присоје), Сопотница (водопад, Осоје – Баре, Баре, Коса); Камена Гора: центар села, Цијепци, Прибојна (Стрмечићка река); Кањон Милешевке; Клисурска Увца; Мокра гора (Проклетије): Пољански до, Невестин гроб; Нова Варош: Рутоши, В. Оштрик; Пештер: Карајукића бунари, Набојско брдо; Побијеник: Борак; Прибој: Крњача (Баре – Тмуша, Тмуша: пећина); Пријепоље: Ђетаница (Караула, Пећина); Златар: Брдо (Суви Чечар, Долови, Бабића брдо), Бабића брдо – Водена пољана.

Станиште и екологија: Настањује ксерофилне и мезофилне травне заједнице и камењаре, као и светле термофилне листопадне шуме и шикаре. Забележена је у следећим заједницама: *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati*, *Festucetum valesiacaе*, *Chrysopogonetum grylli*, *Danthonietum alpinae*, *Festuco-Agrostietum*

capillaris, *Festucetum rubrae*, *Festuco rubrae-Brometum erecti*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Bruckenthalio-Juniperetum*, *Pinetum sylvestris*, *Ostryo-Pineto-Carpinetum orientalis mixtum* и *Orno-Ostryetum carpinifoliae*. Регистрована је и у шикарама у којима доминирају *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis* и *Crataegus monogyna*. Углавном расте на осветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, на сувим и умерено влажним, олиготрофним земљиштима, а ређе се јавља на полуосветљеним стаништима. Реакција земљишта је јако кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,59 до 8,0) (Möller, 1985; Syska, 1995; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011; Tsiftsis et al., 2008). Углавном расте на кречњацима-доломитима и карбонатним кластитима, али значајну заступљеност има и на офиолитском меланжу (пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре; пешчари, глинци, рожнаци, конгломерати, брече и дијабази; кластити и олистолити граувака, глинаца, рожнаца и спилита у глиновитом матриксу). Констатована је и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забељена је на надморској висини од 278 до 1858 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 600.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Такође је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase (слика 46)

Syn.: *Orchis ustulata* L., *Odontorchis ustulata* (L.) D.Tyteca & E.Klein

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 10–30 (–60) cm, са две, ретко три јајасте до лоптасте туберидије и кореновима. Стабљика је сивозелена или жутозелена, у горњем делу незнатно угласта, са 2–3 листа у самој основи стабла и 5–9 издужено ланцетастих до скоро линеарних, сивозелених листова без пега, који се постепено смањују ка врху стабљике. Доњи листови су дугачки 2,5–10 (–15) cm и широки 0,5–2 (–3) cm, горњи листови су приљубљени уз стабло у виду рукавца, док вршни листови (1–2) подсећају на брактеје. Брактеје су ду-

гачке 2–3 mm, јајасто ланцетасте, са једним нервом, обично меснаторужичасте, мембранозне, углавном краће од плодника или приближно исте дужине као плодници. Цваст је класаста, пре цветања купаста до јајаста, а затим ваљкаста, при основи нешто растреситија. Листићи перигона су сакупљени у виду кратке, скоро лоптасте, затупасте кациге, која је са спољашње стране тамносмеђецрвена или сивосмеђецрвена, док је са унутрашње стране светлије жутозелена, маслинаста до меснаторужичаста. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасте до јајасто ланцетасте, асиметрични, дугачки 3,5–4,5 (–5) mm и широки 1,5–2,4 (–2,6) mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни до скоро лопатичасти, дугачки (2,5–) 3–3,5 mm и широки 0,8–1,2 mm. Усна је дугачка (3,5–) 5–8 mm и широка 4,5–5 mm, најчешће беличаста или бела, са тамносмеђецрвеним, сивосмеђецрвеним или крвавоцрвеним тачкицама, на врху понекад меснаторужичаста или гримизна, дубоко трорежњевита, нешто дужа од осталих листића перигона. Бочни режњеви усне су издужени, често ка крајевима проширени и одсечени, понекад назубљени, дугачки 2,5–3 mm и широки 1–1,3 mm. Средњи режањ усне је дугачак 3–4 mm и широк 2–2,8 mm, ка врху постепено проширен и подељен на два кратка, често назубљена режњића, између којих се често налази један зубац. Оструга је затупаста, купаста, дугачка 1–1,5 (–2,2) mm и широка 0,9–1,1 mm, дугачка као половина плодника или краћа, наниже савијена, беличаста, жутозелена или слез-љубичаста. Плодник је дугачак 2–4 mm. $2n=40, 42$ (Delforge, 2006).

Напомена: У западној Србији су регистрована два варијетета ове врсте: *Neotinea ustulata* var. *ustulata* и *Neotinea ustulata* var. *aestivalis* (Kümpel) Tali. Варијетет *aestivalis* се разликује од типског варијетета по издуженијим и шиљатијим цвастима, као и каснијим (један до два месеца) периодом цветања.

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај априла – крај јуна (var. *ustulata*), крај јуна – почетак августа (var. *aestivalis*).

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из редова: Diptera – *Tachina magnicornis* (Zetterstedt, 1844) (Tachinidae); Lepidoptera – неки представници ноћних лептира из фамилија Noctuidae и Erebidae; и Coleoptera – *Leptura livida* (Fabricius, 1776) (Cerambycidae) (Vöth, 1984; Van der Cingel, 1995; Lang, 2004; Tali et al., 2004).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до Балтичког мора, Кавказ, Урал (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

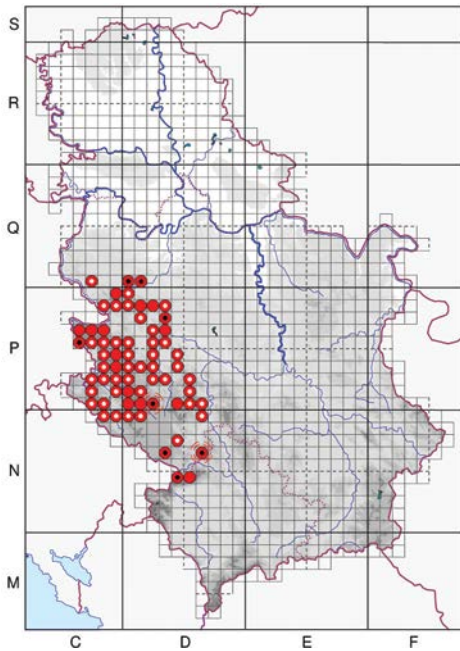
Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до источно средњеевропски / атлантско-западно до источно средњеевропско-западно понтско-југозападно сибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 39):

Северозападна Србија: Ваљево: Ајхингерово брдо, Бело Поље, Боричевац; Јабланик: Бебићи, врх Јабланика, Пашина раван, Поћута, Стабуља; Љубовија: Горње Кошље (Змајевац), кањон Трешњице; Маљен: Дивчибаре (пошта, медицински центар, планинарски дом ПТТ-а), Дивчибаре – Стражара, Љути крш, Мрчићи (Брезик), Палба, Стојићи; Медведник; Повлен: долина реке Сушице, Мравинци; Соколска планина: Соко град; Суворобор: Коштунићи, Планиница.

Западна Србија: Ариље: Добраче (Гајеви); Чемерно; Голија: Дајићи (Дајићко брдо), Рудно (центар); Гуча: Доњи Дубац; Ивањица: Глијечко брдо, Катићи (Чешаљ); Јавор; Каблар: Асановац (Тодоровића ливада), Јанчићи, Рид (Милошевић), Рошци (Чвркића гај – Љесков до), Видова (Видовски тунел), Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река); Кокин Брод: Бурађа (Нешковићи); Лучани: Вича (Прибојевица); Нова Варош: Божетићи (Павловића брод); Овчар: Дучаловићи; Пожега: Сврачково, Јелен До (Граб – Папратиште), Лорет (Вијенац), Папратиште (Гвоздац – Лупаљка); Радочело: Врх, Дуги лаз, Кривача; Рашка: Брвеница (пут за Рудно, Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Сјеница: Исовићи – Андров крш; Тара: Алуга, Чемеришки До, Чемеришта, Градина (Кулина), Јевтићи, манастир Рача (Чокића коса), Перућац (Гаочићи), Рача, Шљивовица, Шљивовица (Јелетине), Вајзовине – Вис, Заовине (Луке, Костићи: Врујци, Ђурске ливаде, Заовине); Ужице: Крчагово, Кремна (Трговиште); Златибор: Бијеле воде (Бијела чесма), Церовско брдо, Чукер, Доброселица – Љубиш, Доброселица (Бјељевине: прераст), Главуца (Шуматно брдо), Горња Бела река (Зечево брдо), Гостиље (Катушница: водопад, Кобиља глава, Митровићи – Раковица, Раковица), Муртеница (Браловића раван, Голо брдо – Караула), Партизанске воде, Рибница, Рудине – Радибратовићи, Сирогојно, Семегњево (Марића бор), Стубло (Марин врх – Колевка, центар села, Џавска глава, Џавска глава – Сломњак), споменик – Чигота, Чигота (Брезање, Невоља), Шљивовица, Шуљагићи (Омарић), Торник (Рибница), Трипкова (Радишићи, Стубловско брдо, Јањићи), Палисад; Звијезда: Галине (Мекоте), Јагоштица, Омар, Пожар, Предов крст (Шумарска кућа), Предов крст – Камено брдо, Растиште (Кремићи), Студенац.

Југозападна Србија: Јабука: Бараке, Брежђе, школа – Брежђе; Јадовник: Милошев До (Присоје, Присоје – Метаљка), Сопотница (школа, Мали Раствовац – Забрњица, Забрњица, водопад, Калдрма – Осоје, Осоје, Осоје – Баре, Баре, Коса, Шћепаница); Камена Гора: Цијепци, Глушчевићи, Прибојна (Стрмечићка река), Клисура Увца; Мокра гора (Проклетије): Бабин До, Црвене воде, Драга; Нова Варош: Бистрица (Доња Бистрица), Рутоши, В. Оштрик (Звечан); Пештер: Лескова; Побиењик: Голешко брдо (Дуровићи); Прибој: Црни врх (Луњска Превија – Лунићка превија, Лунићка превија, Качкалиште, Лунићка превија – Жуте баре), Црнузи (Виноградине, Градиберине), Долови – Војин крст, Херцеговачка Голеша (Велика Њива), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Кратово (Црквенска коса, Црквенска коса – Сарачевина, Солила, Сарачевина – Руја к.), Крњача (Баре – Тмуша), Лесковац (Равни бријег), Орашац, Саставци – Шљивовица, Војин крст; Пријепоље: Беганица (Пећина); Рогозна; Пештер: Баре код села Мелаје; Златар: Брдо (Суви Чечар, Долови, Долови – Суви Чечар), Бабића брдо – Златарски поток.

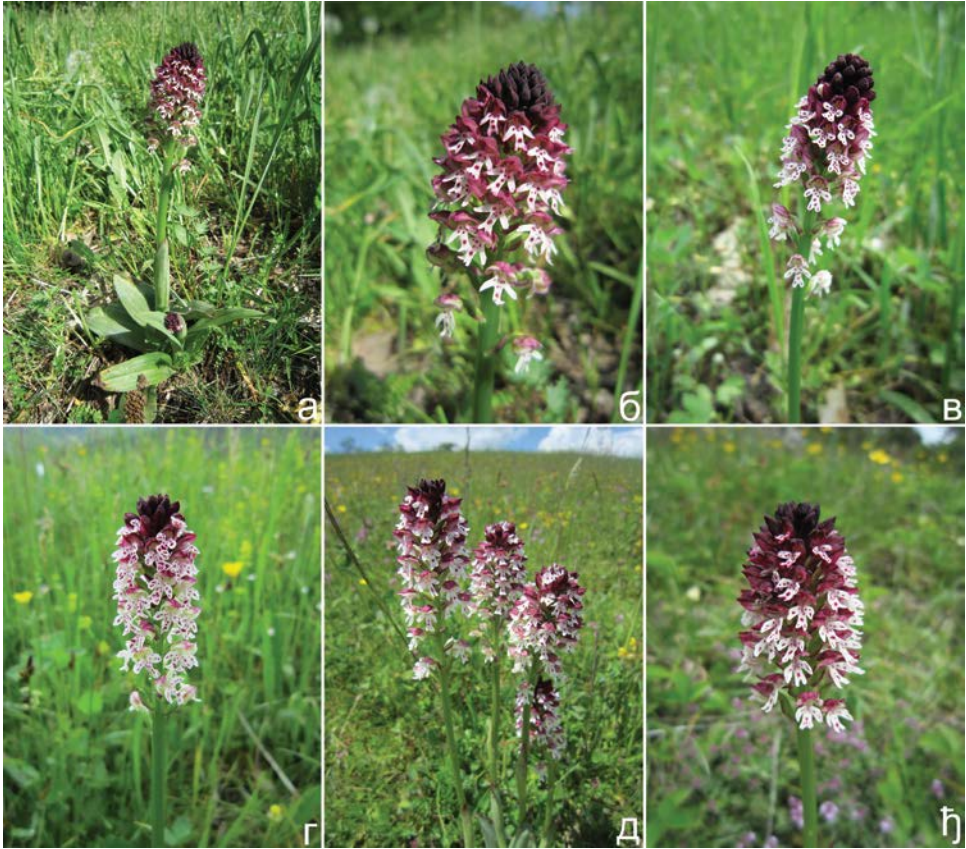


Карта 39. Распрострањење врсте *Neotinea ustulata* у западној Србији

Станиште и екологија: Насељава ксерофилне и мезофилне травне заједнице, а ређе светле шуме и шикаре. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Danthonietum alpinae*, *Koelerio-Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Chrysopogonetum grylli*, *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati*, *Festucetum valesiacaе*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Festuco rubrae-Brometum erecti*, *Festuco nigrescentis-Cynosuretum cristati*, *Molinietum caeruleae*, *Scorzonero-Asphodeletum albae*, *Brometum inermis* и *Orno-Ostryetum carpinifoliae*. Расте углавном на осветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, на умерено влажним, а неретко и на сувим земљиштима. Реакција земљишта је екстремно кисела до јако базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,32 до 8,5) (Sundermann, 1980; Procházka & Velíšek, 1983; Möller, 1985; Wallenwein & Saad, 2000; Tali et al., 2004; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Значајну заступљеност има на карбонатним подлогама (кречњацима-доломитима и карбонатним кластитима), а јавља се и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, флиш, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 230 до 1750 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.



Слика 46. *Neotinea ustulata*: а – хабитус, б – цваст (Овчар, Дучаловићи, 02.05.2013.); в – цваст (Јабланик, Бебићи, 17.05.2013.); г – цваст (Звијезда, Растиште: Кремићи, 23.05.2019.); д – цваст (Јабучка, Бараке, 28.05.2014.); е – цваст (Камена Гора, Цијепци, 29.05.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Neotinea × *diétrichiana* (Bogenh.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr.
nothosubsp. *diétrichiana*
[= *N. tridentata* subsp. *tridentata* × *N. ustulata* var. *ustulata*] (слика 47)

Syn.: *Orchis* × *diétrichiana* Bogenh.

Опис таксона: Зељаста биљка висине (10–) 26–36 cm, са две јајасте до лоптасте туберидије и кореновима. Стабљика је сивозелене или жутозелене боје. Листова је 8–10; доњи су издужено ланцетасти, дугачки 2–10,5 cm и широки 0,5–1,5 cm, сивозелене боје, док су горњи приљубљени уз стабло у виду рукавца. Брактеје су дугачке 4–7 mm, ланцетасте, обично меснаторужичасте, мембранозне, краће од плодника. Цваст је класаста, најпре јајаста, затим ваљкаста, при основи нешто растреситија, дугачка 2,8–3,9 cm и широка до 2–2,6 cm. Листићи перигона су сакупљени у виду издужене, шиљате кациге, која је са спољашње стране гримизне, циклама-ружичасте или меснаторужичасте боје. Бочни спољашњи листићи перигона су ланцетасти или јајасто ланцетасти, дугачки 4–6 mm, док су бочни унутрашњи листићи перигона ланцетасти, дугачки 3–5 mm. Усна је дугачка 5–8 mm, најчешће беличаста или светлослез-љубичаста са гримизним или циклама-ружичастим тачкицама, дубоко трорежњевита. Бочни режњеви усне су ромбоидног или округластог облика, најчешће назубљени на крајевима. Средњи режањ усне је дугачак 4–6 mm, на врху проширен и подељен на два кратка, често назубљена режњића, између којих се често налази један зубац. Оструга је ваљкаста, дугачка 2,5–4 mm. Плодник је дугачак 5–8 mm.

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јуна.

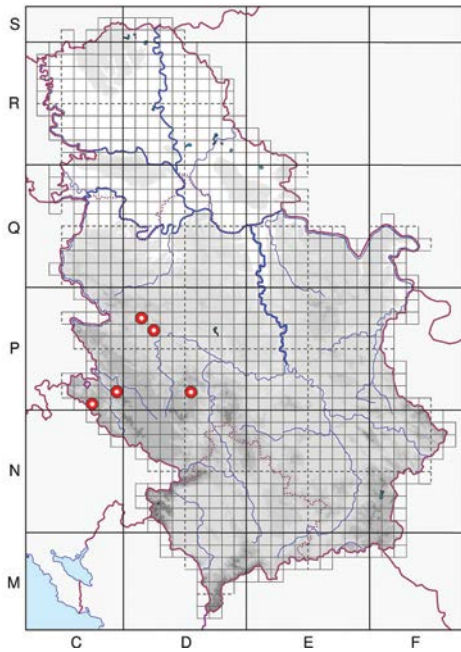
Опште распрострањење: Хибрид *Neotinea* × *diétrichiana* је регистрован у Италији (Cozzolino et al., 1998), Немачкој (Kretzschmar et al., 2007), Швајцарској (Reinhard et al., 1991), Мађарској (Molnár et al., 1995), Словенији (Бовец-Вршич и Толмин; Hertel, S. pers. comm., 2011), као и у Русији, Француској, Аустрији, Чешкој и Словачкој (Peitz, 1972). На Балканском полуострву је констатован у Грчкој (планине Меникион и Фалакро; Tsiftsis et al., 2007), Хрватској (Козина; Gözl & Reinhard, 1986; Плитвичка језера и Јасенак; Kranjčev, 2005), Босни и Херцеговини (Борје и Градина код Сарајева; Malý, 1928), а недавно и у североисточној Албанији (Varina et al., 2015) и Бугарској (Petrova et al., 2018; Kostadinov et al., 2018).

Распрострањење у западној Србији (карта 40):

Северозападна Србија: Маљен: Стојићи (железничка станица „Ражана”).

Западна Србија: Каблар: Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река); Радочело: Врх.

Југозападна Србија: Нова Варош: Рутоши; Прибој: Крњача (Тмуша: пећина).



Карта 40. Распрострањење хибрида *Neotinea* × *dietrichiana* nothosubsp. *dietrichiana* у западној Србији



Слика 47. *Neotinea* × *dietrichiana* nothosubsp. *dietrichiana*: а – хабитус, б – цваст (Маљен, Стојићи, 26.05.2005., фото: В. Ђорђевић)

Хибрид *Neotinea* × *dietchiana* је у Србији први пут регистрован на југозападним обронцима планине Маљен, тј. у селу Стојићи (Djordjević et al., 2012), а затим на Каблару, у околини Прибоја (Крњача) и Нове Вароши (Рутоши) (Ђорђевић, 2018). Треба нагласити да су ово први налази овог таксона у централном Балкану после скоро 80 година, имајући у виду да последњи налази датирају из 1928. године из околине Сарајева (Maly, 1928). Локалитет на Маљену представља најсевернију тачку распрострањења овог хибрида у централном Балкану.

Станиште и екологија: Расте у термофилним, ксерофилним, ксеромезофилним и мезофилним травним заједницама, на сувим и умерено влажним земљиштима. Констатован је у заједницама *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Chrysopogonetum grylli*, *Festucetum valesiacae* и *Arrhenatheretum elatioris*, на кречњацима и карбонатним кластитима, на надморској висини од 490 до 1153 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 100, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 15.

Предузете мере заштите: Хибрид је заштићен Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Neottia cordata (L.) Rich. (слика 48)

Син.: *Ophrys cordata* L., *Listera cordata* (L.) R.Br., *Epipactis cordata* (L.) All., *Helleborine cordata* (L.) F.W.Schmidt, *Cymbidium cordatum* (L.) Londe, *Serapias cordata* (L.) Steud., *Distomaea cordata* (L.) Spenn., *Pollinirhiza cordata* (L.) Dulac, *Diphryllum cordatum* (L.) Kuntze, *Bifolium cordatum* (L.) Nieuwl.

Опис таксона: Вишегодишња биљка висине (3–) 5–10 (–33) cm, са кратким, пузећим ризомом, пречника око 2 mm, и кончастим кореновима. Стабљика је танка, нежна, усправна, сивозелена, у горњем делу често тамнозелена или сивосмеђецрвена, четвороугласта, скоро гола, при основи са 1–2 смеђа, ланцетаста листа, која у виду рукавца налажу на стабљику. Листови, којих је најчешће 2, ређе 3 или 4, су готово наспрамни, јајасто срцасти до скоро троугласти, кратко шиљати, дугачки (1–) 1,5–2,5 (–3) cm и широки 1–2,5 cm, са 5–7 мрежасто повезаних нерава. Листови су на лицу сјајни, сивозелени, сивоплавозелени или плавозелени, на наличју светлије сивозелени. Брактеје су јајасте, скоро троугласте, шиљате, са једним нервом, дугачке 1–3 mm и широке 0,8–1,1 mm, краће или мало дуже од спирално увијених цветних дршки. Гроздаста цваст је кратко ваљкаста, мање-више растресита, дугачка (1,5–) 2–3 (–4) cm и широка око 1 cm, састављена од (3–) 5 до 15 (–25) цветова, који су маслинасте, меснаторужичасте или сивосмеђецрвене боје. Листићи перигона су издужено јајасте, на врху затупасте. Спољашњи листићи перигона су дугачки 2–2,5 (–3) mm и широки 0,9–1,3 mm, најчешће маслинасте боје. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки

1,9–2,2 mm и широки 0,6–0,8 mm, маслинасти, сивочоколадносмеђи до меснаторужичасти. Усна је дугачка (3–) 3,5–4,5 (–6) mm и широка 2–3 mm, издужено језичаста, меснаторужичаста или сивосмеђецрвена, дворежњевита, са два линеарна, шиљата режња, која се јасно разилазе и између којих се налази један зубац. Оструга је одсутна. Плодник је округласт, дугачак (2–) 4,5–5,5 mm и широк 2,2–2,7 mm, није спирално увијен. Гиностемијум је кратак и дебео, са једним зупцем. $2n=36, 38, 40, 42$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина маја – крај јуна.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивање врше углавном инсекти из фамилија Мусетопхилidae, Сциарidae и Типулиidae (Diptera), а ређе инсекти из реда Нуменоптера (Braconidae, Ichneumonidae) (Ackerman & Mesler, 1979; Kotlínek et al., 2018).

Опште распрострањење: Европа, Сибир, источно до Јапана, Северна Америка (Diklić, 1976; Kotlínek et al., 2018). Широко је распрострањена у бореалној области Евроазије, док је у јужној Европи спорадично распрострањена, углавном на планинским подручјима (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Kotlínek et al., 2018; Tsiftsis et al., 2019a). Јужне границе распрострањења у Европи се пружају од Пиринеја у Шпанији, преко Апенинског полуострва, централних Родопа у Грчкој, близу бугарске границе, до Турске и западног Кавказа (Грузија) (Kotlínek et al., 2018; Tsiftsis et al., 2019a). Северне границе распрострањења у Евроазији укључују Гренланд, Исланд, северну Скандинавију, балтичке државе, европску Русију, Сибир, укључујући Алтај, Камчатку, све до Јапана (Kotlínek et al., 2018).

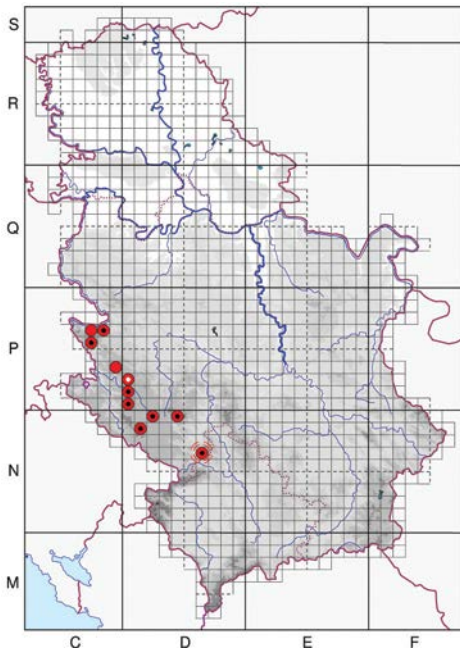
Припадност флорном елементу: Бореални / циркумбореални / северноамеричко-евроазијски (бореално-темпорални).

Распрострањење у западној Србији (карта 41):

Западна Србија: Голија: Кољешница, Буџаци; Сјеница: Лешница; Тара: Митровац (Црвени поток, Тепих ливада), Калуђерске баре, Змајевачки поток; Златибор: Муртеница (Бријач: Хајдучица чесма), Торник.

Југозападна Србија: Пештер: Бела стена; Рогозна; Златар.

Станиште и екологија: Настањује четинарске и мешовите четинарско-листопадне, а ређе се јавља у листопадним шумама. Забележена је у следећим заједницама: *Piceetum excelsae serbicum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Alnetum mixtum*, *Abieti-Fagetum*, *Fagetum montanum* и *Pinetum nigrae-sylvestris*. Углавном расте на заравњеним и благо нагнутим теренима, на фригорифилним стаништима, у сенци, на умерено влажним и изразито влажним, киселим земљиштима. Утврђена реакција земљишта у европским земљама је ултра кисела до умерено кисела (pH земљишта је у распону од 2,8 до 6) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Kotlínek et al., 2018). Расте на следећим геолошким подлогама: гранодиорити, кречњаци-доломити,



Карта 41. Распрострањење врсте *Neottia cordata* у западној Србији

офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, кварцлатити, квартарни седименти и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 900 до 1720 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 2 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.



Слика 48. *Neottia cordata*: а, б – хабитус (Тара, Митровац; Црвени поток, 20.05.2017., фото: В. Ђорђевић); в – хабитус, г – цваст (фото: S. Tsiftsis, Грчка)

***Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (слика 49)**

Syn.: *Ophrys nidus-avis* L., *Epipactis nidus-avis* (L.) Crantz, *Listera nidus-avis* (L.) Curtis, *Helleborine nidus-avis* (L.) F.W.Schmidt, *Malaxis nidus-avis* (L.) Bernh., *Serapias nidus-avis* (L.) Steud., *Neottidium nidus-avis* (L.) Schltl., *Distomaea nidus-avis* (L.) Spenn.

Опис таксона: Вишегодишња биљка висине (10–) 15–35 (–50) cm, са снажним, ваљкастим и водоравним ризомом и многобројним, меснатим, на врху затупастим кореновима, који су уплетени у облику гнезда, без коренских длака. Биљка је обично воштаносмеђе, лешник-смеђе или светлосмеђе боје. Стабљика је дебела, усправна, избраздана, гола или у горњем делу густо покривена жлездастим длакама, са 4–6 приљубљених, љуспастих, ланцетастих листова у виду рукавца, који су дугачки 2–6 cm. Брактеје су линеарно ланцетасте, на врху шиљате, приближно исте дужине као плодници. Цваст је гроздаста, ваљкаста, издужена, при основи растреситија, дугачка 5–20 (–30) cm, састављена од 10 до 60 цветова. Спољашњи и унутрашњи листићи перигона су дугачки 4–6 mm, округласто елиптични до објајаста, са клинастом основом, на врху понекад мало назубљени, заједно формирају кацигу. Бочни унутрашњи листићи су нешто ужи од спољашњих листића перигона. Усна је дугачка од 9–12 (–13) mm и широка 10–13 mm, при основи врећасто издубљена, са нектаром, на врху усечена у два широка, полумесечаста режња који се обично разилазе. Оструга је одсутна. Жиг је бубрежастог облика. Гиностемијум је дугачак и скоро ваљкаст, прљавобеле боје. Плодник је скоро ваљкаст, дугачак 8–10 mm, са жлездастим длакама или го, налази се на спирално увијеној дршци. Чаура је јајаста, са 6 уздужних задебљања на угловима, гола или са жлездастим длакама. $2n=36$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Крај априла – крај јуна.

Систем опрашивања: Награђујући систем и самоопрашивање. Иако врсту опрашују углавном инсекти из редова Diptera и Thysanoptera (Burns-Balogh et al., 1987; Lang, 2004), код ње се редовно јавља самоопрашивање.

Опште распрострањење: Скоро читаво подручје Европе, Кавказ, Урал, источно до Јапана (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

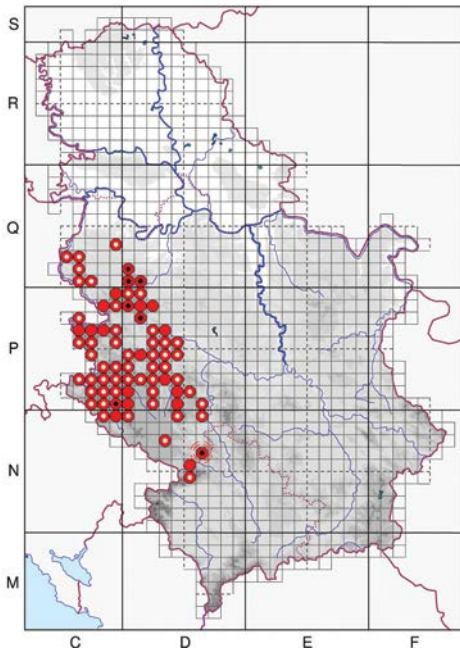
Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказки / атлантско-западно до источно средњеевропско-кавказки.

Распрострањење у западној Србији (карта 42):

Северозападна Србија: Борања: Смиљанића коса, Смиљанића коса – Свињски брод (резерват „Данилова коса”); Ваљево: Бујачић, Грабовица, Јањићи, Рабас, Тадићи (Лешће); Гучево: Ђетаниште, Црни врх, Зајача (Горња Борина: клисура Борске реке); Јабланик: Арсићи, Боровњак, Кочанска коса, манастир Пустина, врх Јабланика – Новаковача – Дебело брдо, Новаковача, Новаковача – Кочанска коса, Бебићи – врх Јабланика; Јагодња: Кућишта, Перуника, Живановићи; Клисус-

ра реке Градац: Бранговићи, Ђурђевац; Лозница: Тршић (Жеравичко врело – Вукова кућа); Љубовија: Горње Кошље (Мирош), кањон Трешњице; Маљен: Бачевци, Баре, Башинац, Букови (Каона), Чикер, Краљев сто, Кућиште, Мрчићи, Ожањ, Тавани, Велики врх, Велико брдо; Медведник; Повлен: Дијавица, Говећа глава, Велики Повлен; Соколска планина: Књижевача; Ваљево: Петница (Рогљевић, Рогљевић – Горњи Крај); Владимирци: Каона (Црквена шума: манастир Каона).

Западна Србија: Ариље: Добраче (Новитовићи – Стакићи), Градина (Ђурђевићи); Голија: Дуги лаз – Љута ливада, Јелиње брдо, Куманица (Концило, Косе, Косе – Вршак), Међигроб (Међугорје); Ивањица: Глијечко брдо, Катићи (Градина), Клекова (Црни врх), Лиса (Стража, Самоград – Стража, Маџари, Маџари – Комадине), Осоница (Павлова глава: Буквице, Павлова глава, Павлова глава – Гомиловац, Гомиловац, Гомиловац – Аниште), Зарића поток; Јавор: Тополе (Дивља река), Зечки врх, Кушићи – Опаљеник – Бошковићи; Јелица: Дријење, Годидово, Крушевље – Дријење, Љута коса, Трнава (Чимбуровина); Каблар: Дуги до, Јанчићи (Годун), Селачка коса, врх Каблара, Врнчани (Ацина вода, Церовачки поток, Тешовића коса, Угар); Кањон Белог Рзава: Подстолац, Вујићи (црква); Лучани: Котража (Голи брег – Завршје), Вича (Прибојевица); Маљен: Велико околиште; Мокра Гора: Ограђеница; Мучањ: врх Мучња; Овчар: манастир Вазнесење, Оглавац; Пожега: Благаја (Николићи), Лорет (врх), Рупељево (Шеварица), Табановићи (Дугово поље); Радочело: Дела, Јасеница, Врела; Рашка: Брвеница (Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Тара: Бањска стена, Барски до – Перла, Бијела вода – Гувниште, Борјак, Борово брдо, Браневина, Буриносо осоје, Васића понор – Талијански пут, Ђурђево брдо, Црвене стене, Градина (Кулина), Градина – Настијење (видиковац Црњесково), Г. Копривна, Гребен, Козја стена (Козја пећина), Јањач, Јасиковице (Караула), Митровац (Дечје опоравилиште – Манита раван, Главичица, Јапура, Кургина бара – Црвени поток, Манита раван, Манита раван – Јанков чајетић), Митровац – Перла, Награмак (Танкосин гроб), Николићи (Јарменице), Ослуша, Перла, Перла – Велика ливада, Перућачко језеро (Друндебо), Рачанска Шљивовица, Рустине, Сјенокос, Соколарица, Соколина, Суве букве, Талијански пут, Тисово брдо, Тисово брдо – Барски до, В. Батура, Вујкићев до, Заовине (Костићи – Ђукића брдо, Црвена стијена – Солила, Кремен, Лободер), Заовинско језеро (Крива страна), Збориште (Змајевац), Згорељак, Шљивовица (Ломић, Требљевина); Ужице: Кадињача, Потпеће (Потпећка пећина – Забој, Потпећка пећина); Велики Рзав; Златибор: Доброселица (Главице), Церово, Горња Бела река (Вис, Присоје), Гостиље (гробље, Катушница: водопад, Клик – Голи бр., Митровићи – Раковица, Смрчање), Муртеница (Бријач: В. Стојковача, Изврте – Мешина долина, Муртеничка коса, Прагови, Свијетњак, Хајдучка вода – Прагови, Шишаци: Шишачка коса), Ршуми (Ршумска пећина), Сирогојно (Видића Јапија, црква), Стопићи (Стопића пећина), Торник (Шатковац – Слане воде, Слане воде), Торник – Горња Јабланица, Трипкова (Скоровићи, Жигале – Јањићи), Чигота (Брезање, Зауглина); Звијезда: Ђедова вода – Предов крст, Камено брдо, Камено брдо – Кичељ, Камено брдо – Старе куће, кањон Дрвенте (Козла), Кичељ – Старе куће, Клачница, Миланкова раван, Плужевине, Пожар, Пожар – Миљина кућа, Предов крст, пут за Велики Столац, Растиште (Андрићи, Камењача), Седаљка (школа), Старе куће, Зобе (Орлов вис).



Карта 42. Распрострањење врсте *Neottia nidus-avis* у западној Србији

Југозападна Србија: Јабука: Катунште; Јадовник: Млађерице (Коса), Сопотница (Калдрма, Калдрма – Осоје, Осоје, водопад – Калдрма, Забрњица); Јаворје: Завршје; Камена Гора: Цијепци, Кијановићи, Кањон Милешевке; Мокра гора (Проклетије): Црна река (манастир Црна река), Црвене воде, Прометањ; Нова Варош: Драгаши (Драгачки крш, Браздаче), В. Оштрик (Звечан); Пештер: Крња јела (Крњалски гај); Побиењик: Буковац, Добриловићи (Друм), Голешко брдо (Соколова вода), Гусина, Клик, Лиса стена (Њивице), Обер (ловачки дом), Обер – Њивице, Равно брдо; Прибој: Бањско брдо (Караула – Рудина), Бучје (Баре – Клупци, Бучјевска река, Клупци, Клупци – Буковик), Црнузи (Виноградине), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Кратово (Сарачевина – Руја к.), Крњача (Бусара), Потрк – Јелача (Пешићи), Саставци (Касидолски поток), Саставци – Шљивовица; Пријепоље: Ђетаница; Рибариће: долина Ибра; Рогозна; Златар: Црвене воде, Рујева глава (Курпњуско врело), Ветерник (Вековина, Златарска река), Водена пољана – Суве оморце.

Станиште и екологија: Настањује шумска станишта, најчешће листопадне (букове) и мешовите четинарско-листопадне шуме, а ређе чисте четинарске шуме. Забележена је у следећим заједницама: *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Blechno-Fagetum sylvaticae*, *Castaneo-Fagetum submontanum*, *Abieti-Fagetum*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Seslerio angustifoliae-Ostryetum carpinifoliae*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Quercetum cerris*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum montanum*, *Querceto-Carpinetum betuli*, *Carpinetum betu-*



Слика 49. *Neottia nidus-avis*: а – хабитус (Ваљево, Петница: Рогљевић – Горњи Крај, 16.05.2006.); б – хабитус, в – цваст (Тара, Градина: Кулина, 17.05.2017.); г – цваст (Ужице, Кадињача, 31.05.2015.); д – цваст (Побијеник, Буковац, 31.05.2016.); ђ – цваст (Пријепоље, Ђеганица, 05.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

li, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Ostryo-Pinetum nigrae* и *Pinetum nigrae*. Расте у сенци и полусенци, најчешће у оквиру мезофилних станишта, али се јавља и на термофилним и фригорифилним стаништима. Заступљена је углавном на умерено влажним земљиштима, чија је реакција екстремно кисела до јако базна (утврђена вредност рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,14 до 8,5) (Sundermann, 1980; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Хемијске карактеристике земљишта на којима је врста регистрована у западној Србији (локалитет Ивањица: Лиса) су следеће: рН(H₂O): 5,7–6,3; рН (KCl): 4,6–5,1; хумус: 7,01–9,09%; P₂O₅: 1,08–1,40 mg/100g; K₂O: 13,07–18,34 mg/100g; C: 4,10–5,30%; N: 0,38–0,49%; C/N: 10,80–10,86 (Djordjević et al., 2016a). Расте на следећим геолошким подлогама: андезити-

-дацисти-порфирити, карбонатни кластити, флиш, гранодиорити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Констатована је на надморској висини од 175 до 1650 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh. (слика 50)

Syn.: *Ophrys ovata* L., *Listera ovata* (L.) R.Br., *Epipactis ovata* (L.) Crantz, *Helleborine ovata* (L.) F.W.Schmidt, *Malaxis ovata* (L.) Bernh., *Serapias ovata* (L.) Steud., *Distomaea ovata* (L.) Spenn., *Pollinirhiza ovata* (L.) Dulac, *Diphryllum ovatum* (L.) Kuntze, *Bifolium ovatum* (L.) Nieuwl.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 20–60 (–75) cm, са ваљкастим, углавном водоравним ризомом и многобројним, издуженим, кончастим кореновима. Стабљика је усправна, снажна, сивозелена, сивоплавозелена, зеленожута или смеђа, при основи са малобројним приљубљеним листовима у виду рукавца, испод листова већином четвороугласта и гола, изнад листова на попречном пресеку округла, покривена кратким жлездастим длакама. У доњем делу стабљике се налазе 2, ређе 3 или 4 листа. Листови су мање-више наспрамни, дугачки (3–) 4–13 (–14) cm и широки 2–8 (–9) cm, јајаст до широко јајаст, ређе издужени, на врху затупасти, са кратким шиљком, меснати, голи, сивозелени или зеленожути, већином са 5–18 снажних нерава. У горњем делу стабљике се налазе ситни троугласти листови (1–3) који подсећају на брактеје. Брактеје су јајасто ланцетасте, шиљате, зеленожуте, дугачке 3–5 (–5,5) mm, најчешће краће од цветних дршки. Гроздаста цваст је растресита, издужена, ваљкаста, дугачка 7–25 cm, састављена од (14–) 20 до 80 (–100) цветова. Листићи перигона су жутозелени, конкавни, дуж обода понекад меснаторужичасти, сакупљени у виду полулоптасте кациге. Спољашњи листићи перигона су јајаст, при основи клинасти, на врху затупасти, дугачки 4–5,2 mm

и широки 2,3–3 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни или издужено јајасте, дугачки 3,7–4,7 mm и широки 0,9–1,2 mm. Усна је дугачка 7–15 mm и широка 4–6,5 mm, жутозелена, линеарна, са клинастом основом, при основи са 2 скоро закржљала режњића и шупљином у којој се налази нектар, на врху дубоко дворежњевита. Режњеви су на врху одсечени до затупасти, језичасти, незнатно се разилазе, у средини са израженим задебљањем. Оструга је одсутна. Плодник је округласт, дугачак 4–6 mm. Цветна дршка је дугачка око 3 mm. Гиностемијум је кратак, дебео, на врху засвођен, наткриљује антеру. $2n=32, 34, 38, 42$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G rhiz / O rhiz.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивачи су представници Hymenoptera – *Ichneumon insidiosus* Wesmael, 1844 и *Aptesis jejunator* (Gravenhorst, 1807) (Ichneumonidae), *Tenthredo atra* Linnaeus, 1758 (Tenthredinidae), *Eucera longicornis* (Linnaeus, 1758) (Apidae) и Coleoptera (Nilsson, 1981b; Burns-Balogh et al., 1987; Lang, 2004; Kotlínek et al., 2015).

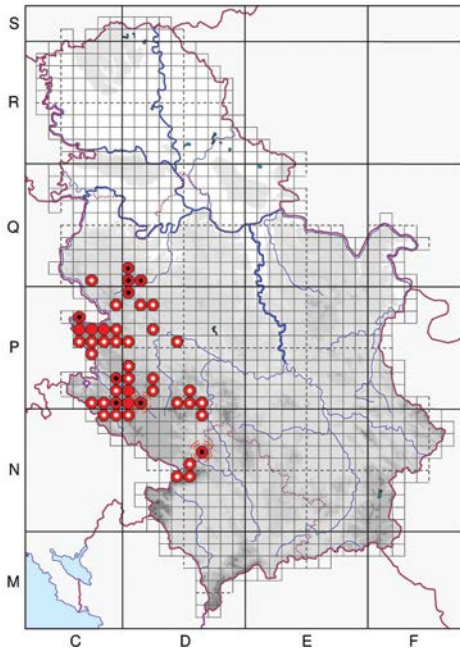
Опште распрострањење: Европа, Кавказ, Урал, Мала Азија, Северна Америка (Diklić, 1976). Регистрована је и у Канади (Онтарио) (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски (бореално-субмеридионални) / атлантско-западно до источно средњеевропско-кавказско-бореално скандинавско-југозападно до јужноцентрално сибирско-алтајско-западно хималајски.

Распрострањење у западној Србији (карта 43):

Северозападна Србија: Ваљево: Боричевац, Грабовица, Кличевац, Котешица, Крушик; Маљен: Црни врх, Дивчибаре (пошта, пошта – Голубац), Краљев сто, Љути крш; Повлен: Дебело брдо, кањон Сушице; Соколска планина: Књижевача.

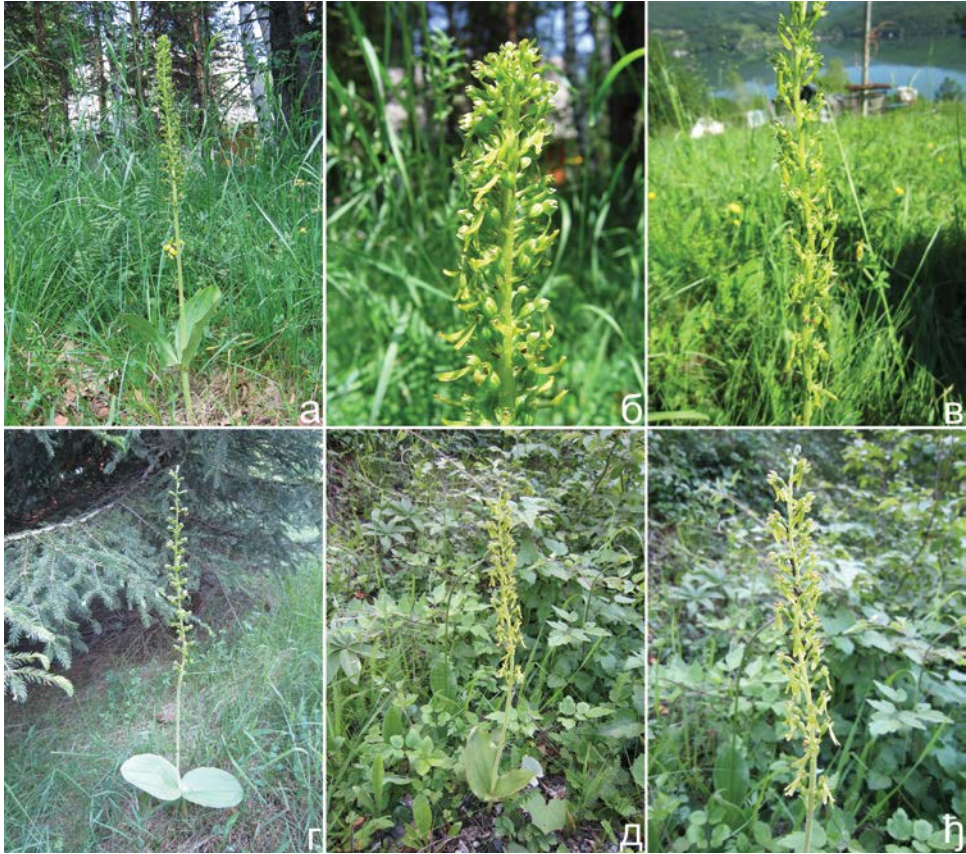
Западна Србија: Голија: Дајићи (Дајићко брдо), Врхови – Тичар, Рудно (Возник); Ивањица: Катићи (Чешаљ); Јавор: Зечки врх; Јелица: Трнава (Чимбуровина: манастир); Кањон Белог Рзава: Котроман, Подстолац; Мучањ: Аниште (Точила); Пожега: Лорет (Вијенац); Радочело: Мириловац – Гобел (Бешковац), врх Радочела; Рашка: Брвеница (Пантовићи), Брвеница – Црни врх; Тара: Алужка планина, Висока глава (Брезик), Црвене стене, Дикава, Г. Копривна, Крња јела, Куртина бара, Лађевац, Љубош – Гребен, Митровац (центар, Јапура), Митровац – Метаљка, Омар, Перућац (Гаочићи), Заовине (Костићи – Ђукића брдо, Црвена стијена – Соила); Ужице: Кадињача, околина Ужица; Златибор: Д. Мала – Борић, Гостиље (водопад), Муртеница (Хајдучка вода – шумарска кућа), Трипкова (Скоровићи – Радишићи), Беле воде у Расници; Звијезда: Алужки поток, Биљешке стене, Јагоштица (школа), кањон Дервенте (Козла), Пожар – Миљина кућа, Предов крст, Растиште (Кремића поток), Седаљка (школа), Студенац – Кладе, Топла пећ.



Карта 43. Распрострањење врсте *Neottia ovata* у западној Србији

Југозападна Србија: Јабучка: школа – Брежђе; Јадовник: Милошев До (Присоје, Присоје – Метаљка), Сопотница (Калдрма, Коса, Осоје, планинарски дом, водопад); Камена Гора: центар села, Гувништа, Прибојна (Стрмечићка река); Кањон Милешевке; Кокин Брод: Кокин брод – Радоиња; Клисурска Увца; Мокра гора (Проклетије): Источни Мојстир – Понор, Понор, Мали Белег – Поглед; Нова Варош: околина Нове Вароши, Рутоши; Рибариће: долина Ибра; Рогозна; Златар: Шљивино брдо, Суви бор (Локвице), Водена пољана – Суве оmore, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Настањује ливаде, пашњаке, тресаве, шумска станишта, шикаре и жбуњаке, станишта поред путева и изворишта, а нарочито је честа на рубовима шума. Забележена је у следећим заједницама: *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Quercetum cerris*, *Quercetum petraeae-cerris*, *Castaneo-Quercetum petraeae*, *Quercetum-Carpinetum betuli*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Piceo omorikae-Abietetum*, *Piceo-Fagetum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Piceo-Pinetum sylvestris*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Alnetum glutinosae*, *Salicetum caprae*, *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Holcetum lanati*, *Equiseto palustris-Eriophoretum latifolii* и *Eriophoretum latifoliae* s.l. Еколошки је веома пластична врста, која најчешће расте на мезотермним, полуосветљеним и осветљеним стаништима, али се јавља и на термофилним и фригорифилним стаништима, у сенци. Углавном расте на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, а ређе се јавља на сувим земљиштима. Реак-



Слика 50. *Neottia ovata*: а – хабитус, б – цваст (Маљен, Дивчибаре, 27.06.2006.), в – цваст (Тара, Перућац: Гаочићи, 18.05.2017.); г – хабитус (Голија, Дајићи: Дајићко брдо, 22.06.2014.); д – хабитус, ђ – цваст (Мучањ, Аниште: Точила, 14.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

ција земљишта у европским земљама варира од екстремно киселе до јако базне (рН земљишта је у распону од 4,29 до 8,5) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011; Kotlínek et al., 2015). Расте на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, кречњаци-доломити, кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити, ултрамафити, офиолитски меланж (глинци, пешчари, рожнаци, конгломерати и брече из периода јуре; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре; дијабази) и пешчари из карбона и перма. Забележена је на надморској висини од 185 до 2043 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 2000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

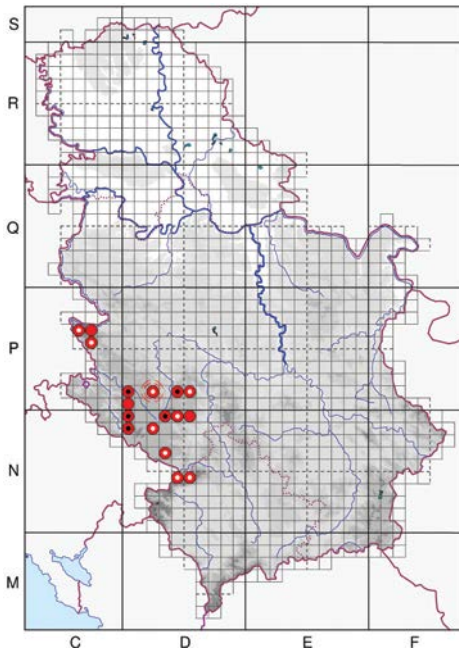
Nigritella rhellicani Teppner & E.Klein (слика 51)

Syn.: *Gymnadenia rhellicani* (Teppner & E.Klein) Teppner & E.Klein, *Gymnadenia nigra* subsp. *rhellicani* (Teppner & E.Klein) J.-M.Tison, *Nigritella nigra* subsp. *rhellicani* (Teppner & E.Klein) H.Baumann, Künkele & R.Lorenz

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 5–30 (–35) cm, са дводелним или прстасто-дељеним туберидијама. Стабљика је помало угласта, са 7–11 (–14) листова који граде розету. Листови су бројни, линеарни, усправни, голи, дуж обода фино назубљени, ужљебљени, жутозелени, зеленожути или маслинасти, дугачки 1,5–7 cm и широки 0,3–0,9 cm. Два до три краћа листа на горњем делу стабљике подсећају на брактеје. Брактеје су узано ланцетасте, шиљате, жутозелене, по ивицама тамносивосмеђејервене боје, са зупцима који су дугачки 0,05–0,1 mm; доње брактеје су приближно исте дужине као цветови или дуже од цветова. Класаста цваст је збијена, на почетку кратко купаста, а затим округласта или округласто јајаста. Цветови су мали, тамносмеђејервени, сивосмеђејервени, смеђејервени или црвени, веома ретко ружичасти или циклама-ружичасти, жутосивкасти или беличасти, најчешће миришу на ванилу. Листићи перигона су одвојени, шиљати, у пуном цветању звездасто раширени, са једним нервом. Спољашњи листићи перигона су ланцетасте, дугачки 4,5–7,5 (–9) mm и широки (1,1–) 1,5–2,5 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су ланцетасте, дугачки 4,5–7 mm и широки 1,2–1,8 mm. Усна је навише управљена, јајасто шиљата, скоро троугласта или ромбоидна, дугачка 4,5–7 (–8,2) mm и широка 3–5 (–5,5) mm, дуж обода са ситним зупцима, недељена или нејасно трорежњевита, са 2 врло кратка бочна режња слична зупцима. Оструга је врећаста, на врху затупаста, дугачка 1–1,7 mm и широка 0,9–1,1 mm, са нектаром, краћа од плодника. Плодник је скоро троугласт, није спирално увијен. Гиностемијум је кратак и тупо купаст. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина јуна – средина јула.



Карта 44. Распрострањење врсте *Nigritella rhellicani* у западној Србији

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивање углавном врше дневни (Pieridae, Nymphalidae и Satyridae) и ноћни лептири (Zygaenidae, Noctuidae, Geometridae и Pyralidae), као и неки представници Coleoptera, Hymenoptera и Diptera (Hedré et al., 2018a; Claessens & Kleynen, 2011).

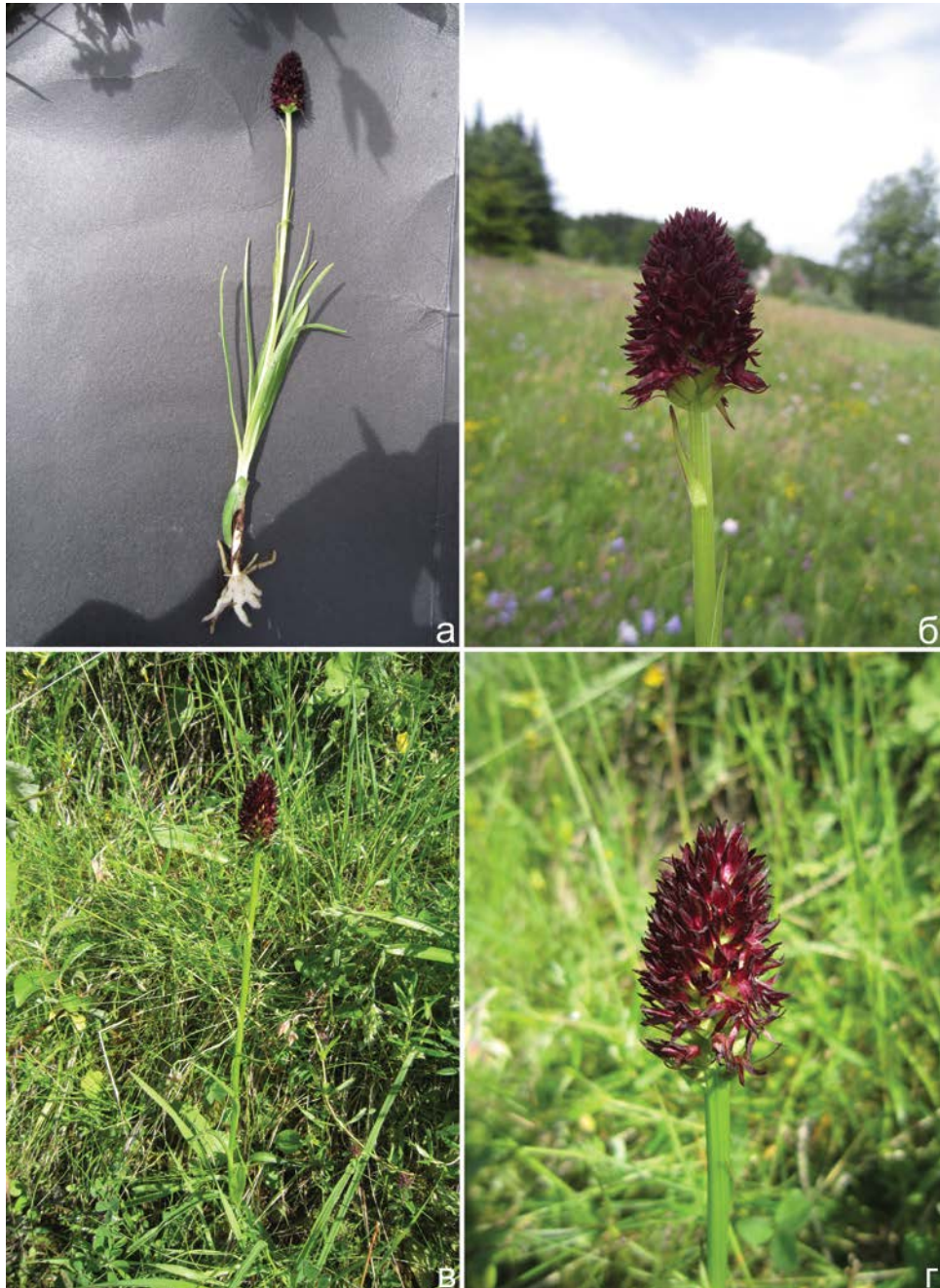
Опште распрострањење: Алпи, Динариди и Карпати (Delforge, 2006). Распрострањена је у Аустрији, Швајцарској, Немачкој, Француској, Италији, Словенији, Хрватској, Босни и Херцеговини, Србији, Црној Гори, Северној Македонији, Албанији, Грчкој, Бугарској и Румунији (Delforge, 2006; GIROS, 2009; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Hedré et al., 2018b).

Припадност флорном елементу: Средњеевропско планински / западно до централно средњеевропско планински / алпско-северно апенинско-динарски.

Распрострањење у западној Србији (карта 44):

Западна Србија: Голија: Бисер вода, Бојево брдо, Црни врх, Честа врела, Јадовита, Крњача, Одвраћеница, Преко брдо, Репушатица; Јавор; Радочело: Кривача; Тара: Дикава, Милошевац, Љуто поље, Метаљка, Секулићи.

Југозападна Србија: Гиљева: Ракље (Планиште – Пусто поље); Јадовник: Јавор; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Зогића станови – Поглед, Поглед, Невестин гроб; Озрен: Букова глава; Пештер: Набојско поље; Златар: Водена пољана – Голо брдо, Златар (планински масив).



Слика 51. *Nigritella rhellicani*: а – хабитус, б – цваст (Голија, Честа врела, 25.06.2014.); в – хабитус, г – цваст (Гиљева, Ракље: Пландиште – Пусто поље, 27.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић).

Станиште и екологија: Настањује високопланинске пашњаке и ливаде. Забељена је у следећим биљним заједницама: *Trifolio-Nardetum*, *Nardetum strictae*, *Ranunculo montani-Nardetum strictae*, *Deschampsietum flexuosae* s.l., *Agrostietum (vulgaris) capillaris* и *Festuco-Agrostietum capillaris*. Расте на осветљеним, фригорифилним и мезотермним стаништима, на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, чија реакција варира од јако киселе до слабо базне (pH вредност земљишта измерена у европским земљама је у распону од 4,5 до 7,5) (Brütsch, 2000; Tsiftsis et al., 2008). Констатована је на следећим геолошким подлогама: кречњаци и доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма (рожнаци; кластити и олистолити граувака, глинаца, рожнаца и спилита у глиновитом матриксу; кварцни пешчар), кварцлатити, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Регистрована је на надморској висини од 1200 до 2060 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

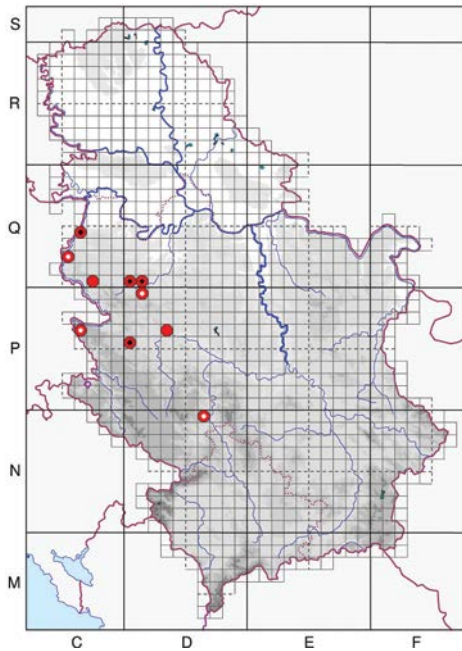
Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Ophrys apifera Huds. (слика 52)

Syn.: *Orchis apifera* (Huds.) Salisb., *Arachnites apifer* (Huds.) Hoffm., *Ophrys insectifera* subsp. *apifera* (Huds.) Moggr.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 20–50 (–70) cm, са две округласте или округласто јајасте туберидије. Стабљика је жутозелена или сивозелена, гола, на попречном пресеку округла. Доњих листова је 2–4; они су јајастии или елиптично ланцетастии, на врху шиљати, са истакнутим нервима. Средишњи листови (2–3) својом основном обухватају стабљику у виду рукавца, док горњи листови подсећају на брактеје. Најдужи листови су дугачки 6–13 cm и широки 1,5–2,8 cm. Доње брактеје су жутозелене, јајасто ланцетасте, дуже од плодника и цветова. Цваст је класаста, растресита, састављена од (2–) 3 до 12 (–17) цветова. Спољашњи листићи перигона су беличасти, ружичасти, лила или слез-љубичасти, дугачки 11–17 mm и широки 5–9 mm, јајастии до јајасто ланцетастии, ка врху затупастии и сужени, са истакнутим жутозеленим или мас-



Карта 45. Распрострањење врсте *Ophrys apifera* у западној Србији

линастим средишњим нервом и слабије истакнутим бочним нервима. Средњи спољашњи листић је усправан, на врху нагло повијен унапред. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 1–3 (–5) mm и широки око 1 mm, троугласти, издужено линеарни до скоро ланцетасти, сомотасти, покривени длакама, сивозелени, жутозелени, маслинасти, често при основи меснаторужичасти или светлосмеђи. Усна је дугачка 8–14 mm и широка (7–) 9–16 mm, трорежњевита, округласта до обрнуто јајаста, конвексна, сомотска, тамносмеђецрвена, дуж обода жућкаста или жутозелена, од основе ка предњем делу са једном скоро четвртастом смеђом, чоколадносмеђом или смеђецрвеном пегом, која је оивичена жутосивкастом, жућкастом или жутозеленом бојом. Бочни режњеви усне су скоро јајасте, затупасте, густо покривени маљама, често златножуте боје, при основи се завршавају са два заобљена израштаја дужине до 3 mm и приближно исте ширине. Средњи режањ усне је јасно већи, округластог облика, са врхом у виду жућкастог, затупастог, наниже или уназад повијеног израштаја. Гиностемијум је танак, са кљуноликим додатком. Дршке полинија су прилично дугачке. $2n=36$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јуна.

Систем опрашивања: Углавном је заступљено самоопрашивање, док унакрсно опрашивање (сексуална обмана) врше мужјаци пчела из рода *Eucera*, углавном *E. punctulata* Alfken, 1942 (Fenster & Martén-Rodríguez, 2007; Gaskett, 2011).



Слика 52. *Ophrys apifera*: а – хабитус, б – цваст (Соколска планина, Соко град, 06.06.2014.); в – цваст (Гучево, Тадићи, 07.06.2014.); г – цваст (Каблар, Видова, 09.06.2013.) (фото: В. Ђорђевић)

Опште распрострањење: Западна, средња, јужна и источна Европа, Балканско полуострво, Левант и северна Африка, северно до Велике Британије, Холандије и Данске, источно до Кавказа (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Pedersen & Faurholdt, 2007).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / медитеранско-субмедитерански-(средњеевропско-еуксинско-кримски) / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-западно средњеевропско-еуксинско-кримско-северно ирански.

Распрострањење у западној Србији (карта 45):

Северозападна Србија: Ваљево: Ајхингерово брдо, Бело Поље, Петница; Гучево: Тадићи; Лешница: Пејина ада; Соколска планина: Књижевача, Соко град.

Западна Србија: Чачак: Прањани (Главај: Голи брег, Каменица); Каблар: Видова (Видовски тунел), Рошци; Рашка: Брвеница – Црни врх; Тара: кањон Дервенте; Ужице.

Станиште и екологија: Настањује ксерофилне и ксеромезофилне травне заједнице, светле термофилне листопадне шуме, рубове шума, станишта поред путева, светле шикаре и осунчане падине. Забележена је у следећим заједницама: *Brometum erecti*, *Danthonietum alpinae*, *Festucetum valesiacaе* s.l., *Quercetum cerris*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Quercetum frainetto-cerris* и *Orno-Ostryetum carpinifoliae*. Расте првенствено на осветљеним и полуосветљеним, термофилним стаништима, на сувим и умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од јако киселе до јако базне (рН вредност земљишта измерена у европским земљама је у распону од 4,89 до 8,5) (Sundermann, 1980; Syska, 1995; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Углавном је заступљена на кречњацима и доломитима, а ређе на офиолитском меланжу (габрови и хипарити), као и на андезитима и дацитима. Забележена је на надморској висини од 104 до 649 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 250 до 1000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 20.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iv)+2b(iii)c(iv); D1.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Ophrys insectifera* L. subsp. *insectifera (слика 53)Syn.: *Orchis insectifera* (L.) Crantz

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–40 (–80) cm, са округлестим до округласто јајастим туберидијама. Стабљика је жутозелена, често повијена. Листова је 3–5. Доњи листови су скоро усправно постављени, сивозелени, ланцетаста до издужено ланцетаста, дугачки до 10 cm и широки до 2,5 cm; средњи листови (1–2) обавијају стабљику у виду рукавца; горњи листови подсећају на брактеје. Брактеје су дуже од плодника. Класаста цваст је веома растресита, састављена од 2 до 15 (–20) цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су дугачки 6–9 mm и широки (2–) 3–4 mm, издужено јајаста, усправно постављени, конкавни, зеленожути, жутозелени или сивозелени. Средњи спољашњи листић перигона је нешто краћи и ужи од бочних спољашњих листића. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки (3–) 4–7 mm, линеарни, заврнутих ивица, тамносмеђецрвени. Усна је дугачка (8–) 9–12 (–15) mm и широка (5–) 6–10 mm, трорежњевита, издужено обрцаста или издужено објајаста, са кратким длакама, сомотска. Бочни режњеви усне су троугласти или неправилно четвртасти, знатно ужи и краћи од средњег режња усне, тамносмеђецрвени или тамносмеђи, на врховима светлије сивосмеђецрвени, понекад по средини сивоплаве или лаванда-љубичасте боје, ретко по ивицама жутозелене боје. Средњи режањ усне је тамносмеђецрвене, тамносмеђе или сивосмеђецрвене боје, при основи најчешће са сивоплавим или лаванда-љубичастим неправилним квадратом, на врху подељен на два троугласта или четвртаста режњића. $2n=36$ (Moore, 1980).

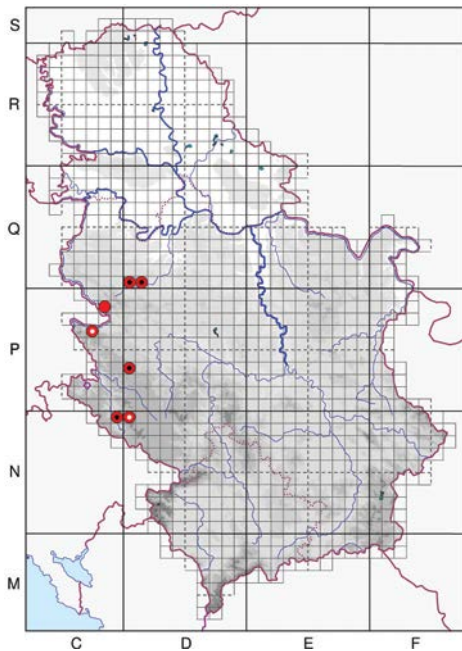
Животна форма: G tub / O o-tub.**Период цветања:** (Почетак–) средина маја – средина јуна.

Систем опрашивања: Сексуална обмана. Опрашивање углавном врше мужјаци оса из рода *Argogorytes* Ashmead, 1899 – *A. mystaceus* (Linnaeus, 1761) и *A. fargeii* (Shuckard, 1837) (Van der Cingel, 1995; Pedersen & Faurholdt, 2007; Vereecken et al., 2010; Gervasi et al., 2017). Такође, врсту опрашује и *Eusphalerum minutum* Fabricius, 1792 (Coleoptera) (Gaskett, 2011).

Опште распрострањење: Распрострањена је у западној, средњој, јужној и источној Европи, од Ирске, централне Скандинавије и балтичког региона на северу до северне Шпаније, централног дела Апенинског полуострва, Румуније, северне и централне Грчке, Украјине и Московске области, док је одсутна на низијским подручјима Медитерана (Delforge, 2006; Pedersen & Faurholdt, 2007; Fay et al., 2015).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / западно до централно средњеевропски / атлантско-западно до централно средњеевропско-западно до централно субмедитерански.

Распрострањење у западној Србији (карта 46):



Карта 46. Распрострањење таксона *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera* у западној Србији

Северозападна Србија: Ваљево: Ајхингерово брдо, Бело Поље, Видрак (Маркова Столица), Горић, Тадићи (Лешће, Липак); Љубовија: кањон Трешњице.

Западна Србија: Тара: Згорељак – Тодосина пећина, Дуге пећине – Јабучка пећина (Грабље), Перла – Козја стена; Златибор: Гостиље.

Југозападна Србија: Јадовник: Милошев До (Гвозд; Чесма на коси), Сопотница.

Станиште и екологија: Настањује листопадне шуме, рубове шума, шикаре, осунчане падине, као и ксерофилне и ксеромезофилне травне заједнице. Регистрована је у заједницама *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryo-Pinetum nigrae*, и *Festucetum valesiacaе*. Расте на осветљеним и полуосветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, која су развијена на сувим и умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од јако киселе до јако базне (вредност рН земљишта измерена у европским земљама је у распону од 5,5 до 8,5) (Sundermann, 1980; Möller, 1985; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Заступљена је углавном на кречњацима, а ређе на квартарним седиментима и офиолитском меланжу, тј. подлози коју чине пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре. Забележена је на надморској висини од 175 до 1228 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 100 до 250, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 20.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): EN C2a(i); D.



Слика 53. *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera*: а – хабитус, б – цваст (Тара, Згорељак – Тодосина пећина, 23.05.2019.); в, г – цваст (Тара, Дуге пећине – Јабучка пећина, 16.05.2017.) (фото: В. Ђорђевић)

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је заштићена Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

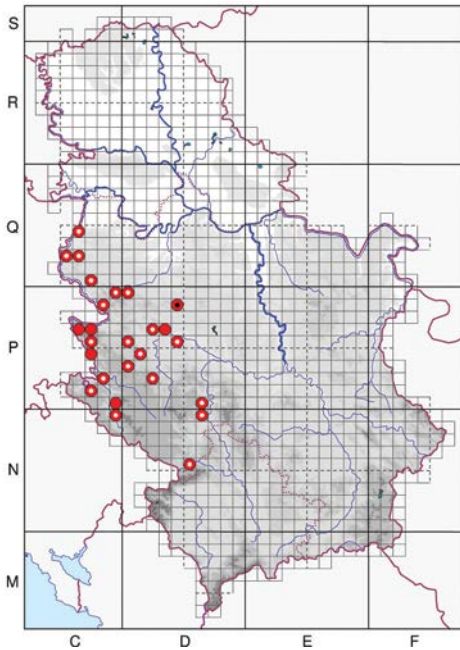
***Ophrys scolopax* subsp. *cornuta* (Steven) E.G.Camus (слика 54)**

Syn.: *Ophrys cornuta* Steven, *Ophrys scolopax* var. *cornuta* (Steven) Rchb.f., *Ophrys insectifera* var. *cornuta* (Steven) Moggr., *Ophrys bicornis* var. *cornuta* (Steven) Nyman, *Ophrys oestriфера* subsp. *cornuta* (Steven) K.Richt., *Ophrys arachnites* var. *cornuta* (Steven) Fiori & Paol., *Ophrys arachnites* f. *cornuta* (Steven) Bolzon, *Ophrys oestriфера* var. *cornuta* (Steven) Hayek, *Ophrys holoserica* subsp. *cornuta* (Steven) H.Sund., *Ophrys fuciflora* subsp. *cornuta* (Steven) H.Sund.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине до 50 cm, са округластим или јајастим туберидијама. Стабљика је у горњем делу делимично угласта, најчешће жутозелена. Доњих листова је 3–6; они су издужено ланцетасти или елиптични, на врху шиљати, сивозелени, док средњи листови (2–4) обавијају стабљику у виду рукавца. Брактеје су ланцетасте, на врху шиљате, дуже од плодника. Класаста цваст је растресита, састављена од (2–) 4 до 9 (–15) цветова. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, беличасти, слез-љубичасти, ружичасти, лила или ланени, дугачки 9–15 mm и широки 4–7 mm, са 3 нерва, од којих је средњи тамнозелене или маслинасте боје. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки (1,5–) 3–6 mm и широки (1,5–) 2–3 mm, ланцетасти до јајасто троугласти, слез-љубичасти, циклама-ружичасти или лила, густо покривени маљама. Усна је дугачка 8–14 (–16) mm и широка (7–) 11–15 (–30) mm, јајаста до издужено објајаста, трорежњевита, густо покривена маљама, сомотска, дуж обода гола, изражено конвексна, увијена, тамносмеђецрвена, тамносмеђа до пурпурна. При основи усне се налазе 2–4 сивосмеђецрвене или аметист-љубичасте линије оивичене жућкастом или жутозеленом бојом. Уздужне линије су једном попречном, ужом или широм линијом повезане у облику неправилног слова Н. Бочни режњеви усне су дугачки (4–) 6–10 (–20) mm, јајасто троугласти, кадифасти, при основи се завршавају са два издужена израштаја у облику рогова. Средњи режањ усне је јајаст или издужено објајаст, у вршном делу са израштајем жутозелене или жућкасте боје, који је управљен напред и углавном неправилно трозуб. Гиностемијум је жутозелен, са кратким шиљатим, искривљеним, кљунастим додатком. Полиније су са беличастим каудиклама. Плодник је издужено елиптичан, са 6 ребара. $2n=36$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај априла – крај јуна. Оптимум цветања је друга половина маја.



Карта 47. Распрострањење таксона *Ophrys scolopax* subsp. *cornuta* у западној Србији

Систем опрашивања: Сексуална обмана. Опрашивање врше мужјаци пчела (Hymenoptera: Apidae): *Eucera longicornis* (Linnaeus, 1758), *E. nigrescens* Pérez, 1879 и *E. interrupta* Bär, 1850 (Gaskett, 2011; Molnár, 2011).

Опште распрострањење: Балканско полуострво, Мала Азија, Крим, северно до јужне Мађарске, јужно до Пелопонеза, Егејских острва и Анадолије, источно до Кавказа и Каспијског језера (Иран), западно до подручја Гаргано у Италији (Delforge, 2006; Pedersen & Faurholdt, 2007).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитеранско-оријентално-туранско-пontiјско-кавказки.

Распрострањење у западној Србији (карта 47):

Северозападна Србија: Гучево: Тадићи, Зајача (Николићи: Криви поток), Пецково брдо (Букови поток); Јабланик: Лукарићи; Клисуре реке Градац; Лешница: Пејина ада; Лозница: Тршић (Жеравичко врело); Љубовија: кањон Трешњице (Бијела – Саићи); Соколска планина: Књижевача, Соко град – Књижевача, Соко град; Суворбор: Горњи Бањани (Весковића коса).

Западна Србија: Ивањица: Катићи (Чешаљ); Јелица: Трнава (Чимбуровина: манастир); Каблар: Врчани (Горњи Каранци: Чарапића река); Кањон Белог Рзава: Подстолац, Вујићи; Мокра Гора: Ограђеница; Овчар: Дебела гора (пут за цркву)



Слика 54. *Ophrys scolopax* subsp. *cornuta*: а – хабитус, б – цваст (Јабланик, Лукарићи, 17.05.2013.); в – цваст (кањон Белог Рзава, Подстолац, 31.05.2015.); г – цваст (Пожега, Папратиште: Лупаљка, 30.05.2015.); д – цвет (Тара, Козја стена – Перудо, 16.05.2017.) (фото: В. Ђорђевић)

Кађеницу), долина Бањичког потока; Пожега: Папратиште (Лупаљка), Роге; Рашка: Брвеница (Бостаниште, Пантовићи, Брвеница – Црни врх); Тара: кањон Дервенте, Козја стена – Перудо, Перла – Козја стена, Љубош – Гребен, Перућац; Ужице; Златибор: Гостиље (центар села, Катушница: водопад); Звијезда: кањон Дервенте, Пожар, Растиште (Кремићи, Луке, Седаљка: Брег).

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница (водопад, Забрњица); Кањон Милешевке: манастир Милешева; Прибој: Црнузи (Виноградине – Рецина пећина), Ожаљ (Бучјевска река); Рибариће: долина Ибра.

Станиште и екологија: Настањује листопадне шуме, као и ксерофилне и ксеромезофилне травне заједнице. Честа је на рубовима шума, стаништима поред

путева, шикарама и осунчаним падинама. Регистрована је у следећим заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryo-Quercetum petraeae*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Helleboro odori-Querceto-Ostryetum*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Castaneo-Quercetum petraeae*, *Festucetum valesiacaе*, *Chrysopogonetum grylli*, *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati* и *Arrhenatheretum elatioris*. Углавном расте на осветљеним и полусветљеним, термофилним стаништима, а ређе се јавља у сенци. Преферира сува и умерено влажна земљишта, чија реакција варира од јако киселе до умерено базне (вредност рН земљишта утврђена у европским земљама је у распону од 5,5 до 8,0) (Syska, 1995; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Расте углавном на кречњацима и доломитима, а заступљена је и на карбонатним кластитима, андезитима-дацитима-порфиритима, офиолитском меланжу (пешчарима, глинцима, лапорцима и рожнацима из периода јуре) и квартарним седиментима. Забележена је на надморској висини од 104 до 1092 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 250.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

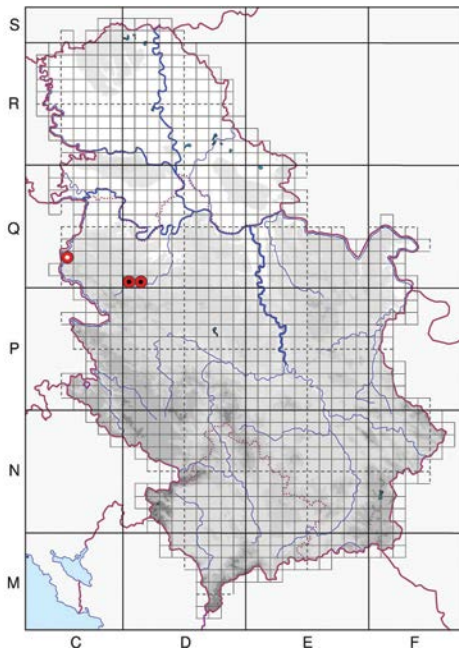
Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта, инвазивне и алохтоне врсте.

Предузете мере заштите: Таксон је сврстан у групу строго заштићених таксона Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићен је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Ophrys sphegodes Mill. subsp. *sphogodes* (слика 55)

Syn.: *Ophrys insectifera* var. *arachnites* L., *Ophrys aranifera* Huds., *Ophrys crucigera* Jacq., *Ophrys fucifera* Curtis, *Myodium araniferum* (Huds.) Salisb., *Ophrys exaltata* Ten.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (10–) 25–40 (–60) cm, са округластим туберидијама. Стабљика је углавном жутозелена. Доњих листова је 3–6; они су елиптични или широко ланцетасти, најшири на средини, на врху шиљати, сивозелени. Средњи листови обухватају стабљику у виду рукавца; док горњи листови подсећају на брактеје. Брактеје су дуже од плодника. Класаста цваст је растресита, састављена од (2–) 3 до 9 (–15) цветова. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки (8–) 10–14 mm и широки (2–) 3–7 (–9) mm,



Карта 48. Распрострањење таксона *Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes* у западној Србији

сивозелени, жутозелени или зеленожути, ретко беличасти или ружичасти, са тамнозеленим или маслинастим нервом. Бочни унутрашњи листићи перигона су ланцетасти до јајасто ланцетасти, дугачки (4–) 7–10 (–13) mm и широки 2–4,5 (–7) mm, на врху затупасти, жутозелени, сивозелени или смеђежућкасти, најчешће са смеђејервеним ивицама. Усна је дугачка (9,5–) 10–16 mm и широка 9–11 (–18) mm, дужа од средњег спољашњег листића перигона, конвексна, широко до издужено објајаста или округласта, густо покривена маљама, сомотаста, тамносмеђејервена, сивосмеђејервена, често са светлијим, жутозеленим, уназад повијеним ободом. Усна је спреда затупаста или мало усечена или је незнатно дво- до трорежњевита, при основи са два мала задебљања. До средине усне се пружају 2–4 паралелне линије сиволаве, сивочоколадносмеђе, смеђе до аметист-љубичасте боје, које су повезане попречном линијом у виду слова Н. Гиностемијум је краћи од бочних унутрашњих листића перигона и стоји скоро под правим углом у односу на усну. Плодник је ваљкаст. $2n=36, 37$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Почетак априла – средина маја.

Систем опрашивања: Сексуална обмана. Врсту опрашују мужјаци пчела (Hymenoptera: Apidae): *Andrena nigroaenea* (Kirby, 1802), *A. limata* Smith, 1853, *A. barbilaris* (Kirby 1802) и *A. cineraria* (Linnaeus, 1758) (Schiestl et al., 2000; Gaskett, 2011; Molnár, 2011).



Слика 55. *Ophrys sphegodes* subsp. *sphegodes* : а – хабитус, б – цвет (фото: К. Kreutz, Луксембург); в – хабитус, г – цваст (фото: Ј. М. Коцјан, Словенија)

Опште распрострањење: *Ophrys sphegodes* је распрострањена у западној, средњој и јужној Европи, северно до јужне Енглеске, Белгије и централне Немачке, јужно до Мале Азије и Леванта, источно до Кавказа и северног Ирана (Diklić, 1976; Delforge, 2006). *Ophrys sphegodes* subsp. *sphgodes* је распрострањена у западној и централној Европи, источно до земаља бивше Југославије, Мађарске, Албаније и острва Крф (Грчка) (Pedersen & Faurholdt, 2007).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитеранско-еуксинско-кавказски / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-кримско-еуксинско-кавказски.

Распрострањење у западној Србији (карта 48):

Северозападна Србија: Ваљево: Видрак (Маркова Столица), Горић, Тадићи (Лешће, Липак); Гучево: Гаврина река.

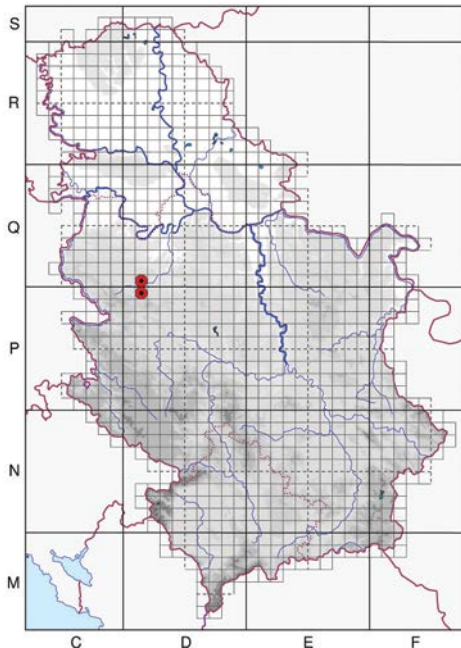
Станиште и екологија: Настањује ливадска и пашњачка станишта, као и црнограбове шуме (ass. *Ostryetum carpinifoliae* s.l.). Расте на осветљеним и полуосветљеним, термофилним стаништима, на сувим и умерено влажним земљиштима, чија реакција варира од веома киселе до умерено базне (pH земљишта у европским земљама је у распону од 5,0 до 8,3) (Molnár, 2011; Wallenwein & Saad, 2000). Констатована је на карбонатима (доломити, кречњаци и карбонатни кластити) и на квартарним седиментима. Забележена је на надморској висини од 175 до 350 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 250, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 50.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR C2a(i).

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна); пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Ophrys × hybrida Pokorny ex Rchb.f.[=*O. insectifera* subsp. *insectifera* × *O. sphegodes* subsp. *sphegodes*] (слика 56)**Животна форма:** G tub / O o-tub.**Период цветања:** Мај – средина јуна.**Опште распрострањење:** Велика Британија, Аустрија, Немачка, Луксембург, Француска, Шпанија, Италија и бивша Југославија (WCSP, 2018; Kreutz, K., pers. comm.).**Распрострањење у западној Србији** (карта 49):**Северозападна Србија:** Ваљево: Бујачић, Видрак (Маркова Столица), Горић, Робаје (Тусто брдо), село Градац.**Станиште и екологија:** Хибрид је констатован у ливадским и пашњачким екосистемима, на кречњацима, карбонатним класитима и квартарним седиментима, на надморској висини од 175 до 450 m (Majstorović, 1929).**Бројност популације:** Укупан број зрелих јединки није познат јер су подаци о распрострањењу и еколошким преференцијама преузети из литературе (Majstorović, 1929).**Предузете мере заштите:** Хибрид је заштићен Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.Карта 49. Распрострањење хибрида *Ophrys × hybrida* у западној Србији



Слика 56. *Ophrys* × *hybrida* (фото: Fernand Lommer, Луксембург)

***Orchis mascula* subsp. *speciosa* (Mutel) Hegi (слика 57)**

Syn.: *Orchis mascula* var. *speciosa* Mutel, *Orchis ovalis* F.W.Schmidt, *Orchis signifera* Vest, *Orchis mascula* var. *signifera* (Vest) Steud. & Hochst., *Orchis mascula* subsp. *signifera* (Vest) Soó

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–60 cm, са две велике округласте до јајасте туберидије и кончастим кореновима. Стабљика је при основи често са смеђим или аметист-љубичастим пругама, тачкицама и мрљама, у горњем делу углавном смеђецрвена или кестењаста и помало угласта. Доњи листови су међусобно збијени, ланцатасти или јајасто ланцатасти, жутозелени или сивозелени, ка основи сужени, са истакнутим нервима, често при основи покривени аметист-љубичастим или смеђим тачкицама, пругицама или мрљама. Листови на средњем делу стабљике су приљубљени, у виду рукавца. Брактеје су ланцатасте, шиљате, скоро опнасте, једнобојне, меснаторужичасте, аметист-љубичасте, лила или пурпурне, са једним или три нејасна нерва, исте дужине или дуже од плодника. Класаста цваст је на почетку јајаста, касније ваљкаста, састављена од (10–) 15 до 50 цветова. Цветови су слез-љубичасти, лила, циклама-ружичасти, ружичасти, гримизни, ређе беличасти. Листићи перигона су таласасто изувјани, са савијеним, зашиљеним врховима, понекад попрскани пегама или исцртани, са 3 нерва. Бочни спољашњи листићи перигона су издужено јајасте или јајасто ланцатасти, дугачки 10–14 mm и широки 4–5 mm.

Бочни унутрашњи листићи су јајасте, дугачки као 1/2 или 2/3 спољашњих, са 3 нејасно изражена нерва, заједно са средњим спољашњим листићем перигона граде кацигу. Усна је широко клинасто објајаста, дугачка 9–12 mm и широка 11–13 mm, слез-љубичаста, лила, циклама-ружичаста, ружичаста, ређе беличаста, обично светлије нијансе од осталих листића перигона, најчешће дубоко трорежњевита, ређе недељена, наниже савијена. Основа усне је беличаста, сивозелена или жућкаста, најчешће попрскана пурпурним пегама, тачкицама или цртицама. Бочни режњеви усне су на врховима заокружени или назубљени. Средњи режањ усне је најчешће дужи и шири од бочних режњева, на врху одсечен или дубоко дељен на два режњића, између којих се понекад налази један мали шиљак. Оструга је ваљкаста, дугачка 8–9,5 (–12) mm и широка 2–3 mm, савијена навише или стоји водоравно, обично слез- или аметист-љубичасте или ружичасте боје, приближно исте дужине као усна, краћа од плодника. Плодник је дугачак 9–12 mm. Гиностемијум је кратак, затупаст. $2n=42$ (Delforge, 2006; Jacquemyn et al., 2009).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај априла – средина јуна.

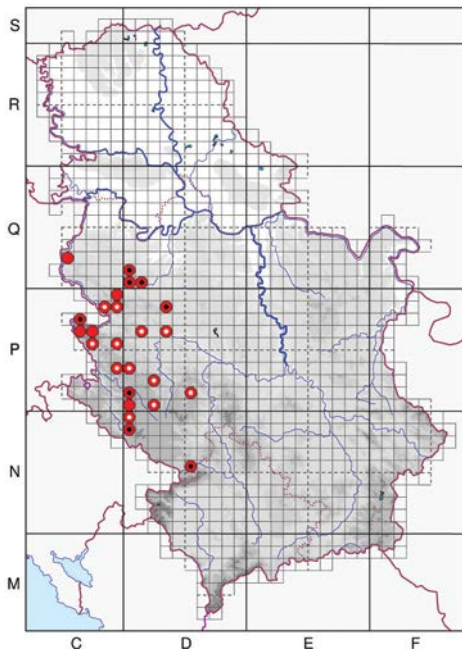
Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Bombus* spp., *Bombylius major* Linnaeus, 1758, *Psithyrus* spp., *Osmia bicolor* (Schrank, 1781), *Argogorytes mystaceus* (Linnaeus, 1761), *Tetralonia hungarica* (Friese, 1896), *Eucera longicornis* (Linnaeus, 1758), *Halictus sexcinctus* Fabricius, 1775, *Nomada marshamella* (Kirby, 1802) и *Andrena* spp. (Nilsson, 1983a; Cozzolino et al., 2005; Jacquemyn et al., 2009). Истраживачи наводе да ову орхидеју опрашују и представници: Lepidoptera – *Zygaena transalpina* (Esper, 1780) и *Minucia lunaris* (Denis & Schiffermüller, 1775); и Diptera – *Empis tessellata* Fabricius, 1794, *Scathophaga stercoraria* (Linnaeus, 1758) и неки представници фамилије Anthomyiidae (Nilsson, 1983a; Jacquemyn et al., 2009).

Опште распрострањење: Средња и јужна Европа, источни део средње Европе, Балканско полуострво, западно до југоисточне Француске (Веркор), јужно до централне Италије (Абруцо) и Корзике (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропско-еуксинско-кавказски / централно-источно-југоисточно средњеевропско-еуксинско-кавказско-хирцијски / полонијско-сарматско-источно алпијско-илирско-балканско (северно скардопиндско-западно до источно мезијско)-северно до јужно карпатско-еуксинско-кавказско-хирцијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 50):

Северозападна Србија: Ваљево: Буковица, Грабовица, Котешица, Рађево село; Гучево: Велика равна – Јеминова вода; Јабланик: Бебићи, југозападне падине Јабланика, Стабуља; Медведник: врх Медведника; Повлен: Арлог; Сувобор: Рајац.

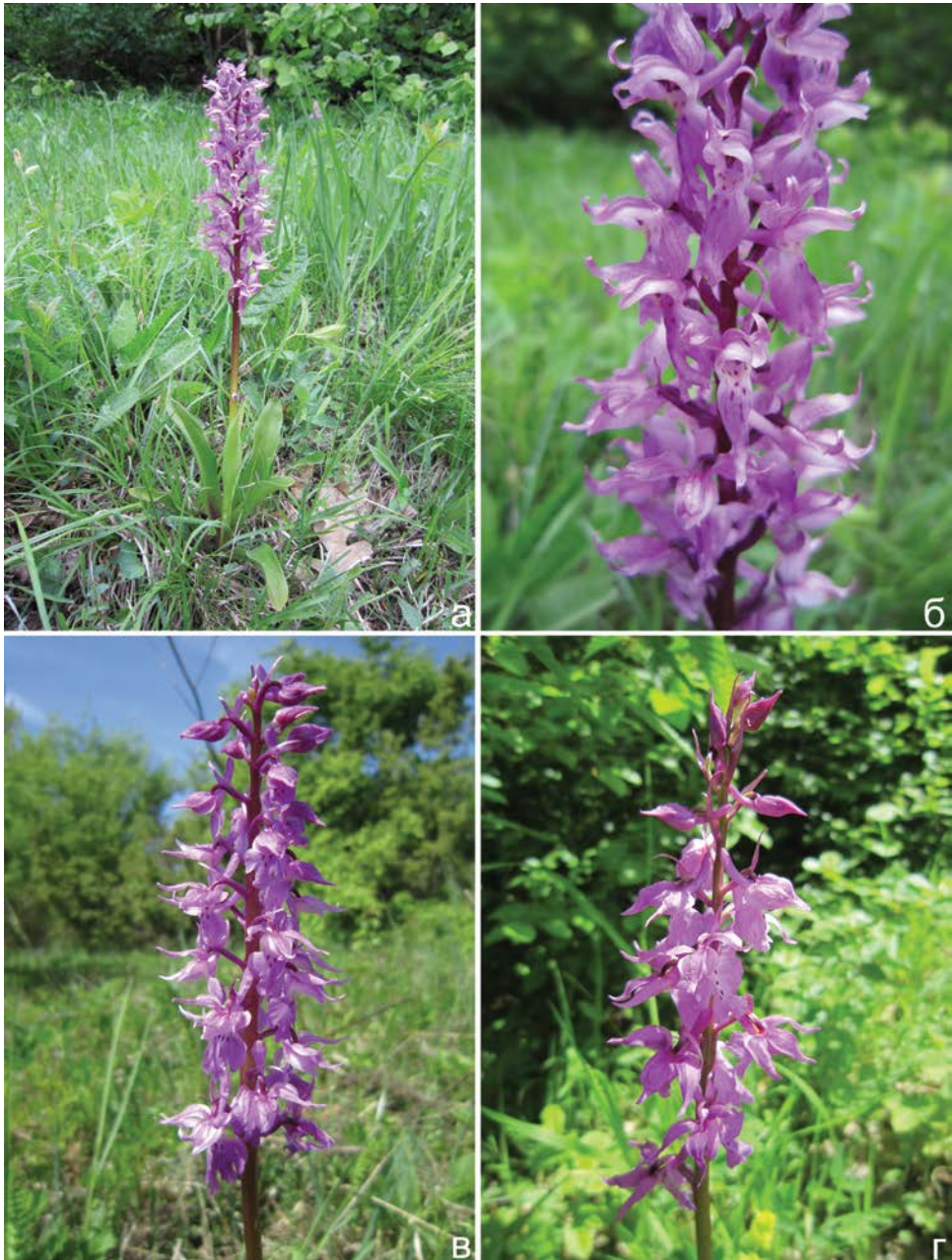


Карта 50. Распрострањење таксона *Orchis mascula* subsp. *speciosa* у западној Србији

Западна Србија: Ивањица: Катићи (Чешаљ); Јавор: Василин врх; Каблар: Рид (Милошевић), Рошци (Чвркића гај – Љесков до); Пожега: Каленићи (Градина); Радочело: Црепуљник; Тара: Змајевац – Милошевац, Јањач, Металка; Златибор: Д. Мала – Борић, Гостиље, Трипкова (Жигале, Јањићи), Стубло (Цавска главница), Торник (Шатковац – Слане воде); Звезда: Брусница, Јагоштица (школа), Омар, пут за Велики Столац, Растиште (Кремићи), Топла пећ.

Југозападна Србија: Јадовник: Милошев До (Присоје – Металка, Кобиља глава); Мокра гора (Проклетије): Веприња; Пријепоље: Ђетаница; Златар: Голо брдо, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Настањује ливадска, пашњачка и шумска станишта, као и шикаре, жбуњаке и рубове шума. Забележена је у следећим заједницама: *Arrhenatheretum elatioris*, *Festucetum valesiacaе*, *Brometum erecti*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festuco rubrae-Brometum erecti*, *Festuco nigrescentis-Pancicium serbicae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Deschampsietum flexuosae* s.l., *Caricetum flaccae* s.l., *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum* и *Piceo omorikae-Abietetum*. Најчешће расте на осветљеним и полусветљеним, мезотермним стаништима, а ређе у сенци. Преферира умерено влажна земљишта, чија је реакција умерено кисела до слабо базна (рН земљишта је у распону од 5,6 до 7,7) (Molnár, 2011). Углавном расте на кречњацима-доломитима и офиолитском меланжу (дијабазима и рожнацима), а ређе на ултрамафитима. Забележена је на надморској висини од 200 до 1603 m.



Слика 57. *Orchis mascula* subsp. *speciosa*: а – хабитус, б – цваст (Звијезда, Омар, 28.05.2013.); в – цваст (Пожега, Каленићи: Градина, 09.05.2015.); г – цваст (Златибор, Трипкова, 22.05.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 2 до 250.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Таксон је сврстан у групу строго заштићених таксона Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићен је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Orchis militaris L. subsp. *militaris* (слика 58)

Syn.: *Orchis tephrosanthos* var. *militaris* (L.) Loisel., *Orchis rivini* Gouan, *Orchis militaris* subsp. *major* Ehrh., *Orchis cinerea* Schrank, *Orchis galeata* Poir., *Orchis mimusops* Thuill.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 20–45 (–65) cm, са две јајасте туберидије и снажним, кончастим кореновима. Стабљика је на попречном пресеку незнатно угласта, жутозелена, у горњем делу избраздана, смеђа, сиво-чоколадносмеђа, смеђецрвена, кестењаста или маслинаста. Најнижи листови су издужено јајасте, дугуљасте ланцетасте до елиптични, дугачки 8–15 (–18) cm и широки 2–5 cm, сивозелени или жутозелени, сјајни, без пега, на врху шиљати. Листови (1–4) на средини стабљике су издужено ланцетасте, обухватају стабљичу у виду рукавца или фишека. Брактеје су јајасте ланцетасте, мембранозне, пурпурне, са једним нервом, при основи проширене, на врху шиљате, дугачке 1,5–5 mm, 3–5 пута краће од плодника. Класаста цваст је на почетку скоро купаста и збијена, касније издужено ваљкаста и растресита, дугачка 5–20 cm, састављена од 10 до 40 (–60) цветова. Спољашњи листићи и бочни унутрашњи листићи перигона формирају кацигу која је са спољашње стране беличаста, сивкаста или слез-љубичаста. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасте, на врху шиљати, дугачки 10–15 mm и широки 4–6 mm, са унутрашње стране најчешће са три пурпурна нерва. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни, шиљати, дугачки 7–10 (–12) mm и широки (1–) 1,3–2 mm, са једним нервом. Усна је дубоко трорежњевита, дугачка 10–15 mm и широка 8–12 (–15) mm, при основи и по средини беличаста или слез-љубичаста, покривена аметист-љубичастим или пурпурним папилама, често стоји под углом од 45°. Бочни режњевити усне су узано линеарни, на врху затупасте, дугачки 2–4 mm, при основи беличасти, по ободу и на врховима слез-љубичасте, аметист-љубичасте, лила, ружичасте или циклама-ружичасте боје. Средњи режањ усне је широко линеаран и испружен напред,

дугачак 7–11,5 mm, беличаст или слез-љубичаст, у вршном делу дељен на два широка, затупаста режњића слез-љубичасте, аметист-љубичасте, лила, ружичасте или циклама-ружичасте боје, који се разилазе и између којих се налази један мали шиљати зубац. Оструга је беличаста или слез-љубичаста, дугачка 5–7 (–7,4) mm и широка 1,5–2 mm, купасто-ваљкаста до ваљкаста, на врху задебљала, наниже окренута, дугачка као 1/2 до 3/4 плодника. Гиностемијум има кратак додаток. Антера је пурпурне боје. $2n=42$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина маја – крај јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну“). Опрашивачи су углавном инсекти из реда Hymenoptera: *Andrena enslinella* Stoeckhert, 1924, *A. hattorfiana* (Fabricius, 1775), *Halictus eurygnathus* Blüthgen, 1931, *H. simplex* Blüthgen, 1923, *Osmia aurulenta* (Panzer, 1799), *O. bicolor* (Schrank, 1781), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Nomada striata* Fabricius, 1793 и *Bombus* spp. (Vöth, 1987; Lang, 2004; Claessens & Kleynen, 2011; Molnár, 2011; Bateman & Rudall, 2014). Опрашивачи обухватају и поједине врсте из редова Diptera (Syrphidae, Muscidae) и Lepidoptera (Farrell, 1985; Lang, 2004; Claessens & Kleynen, 2011).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, Кавказ, Сибир, северно до југоисточне Шведске, јужно до северне Шпаније, централне Италије, Румуније, Бугарске, северне Грчке и европског дела Турске (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Farrell, 1985).

Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски (темпорално-меридионални) / западно до југоисточно средњеевропско-кавказско-западно понтско-алтајско-централно сибирски.

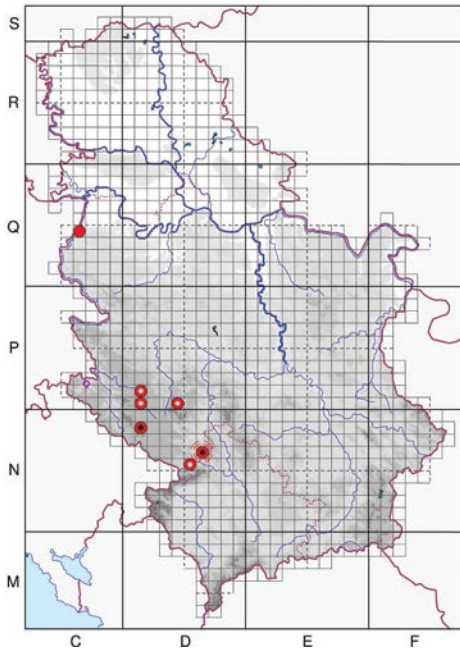
Распрострањење у западној Србији (карта 51):

Северозападна Србија: Лешница: Пејина ада.

Западна Србија: Голија: Врхови – Тичар; Нова Варош: Божетићи (Павловића брод).

Југозападна Србија: Клисуре Увца; Пештер: Бела стена; Рибариће: долина Ибра; Рогозна.

Станиште и екологија: Настањује ливадска и пашњачка станишта, светле шуме, рубове шума, шикаре и жбуњаке. Регистрована је у заједницама *Piceo-Fago-Abietetum*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, као и у шикарама у којима доминирају *Fraxinus ornus* и *Crataegus monogyna*. Расте на осветљеним и полуосветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, на умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од јако киселе до јако базне (pH земљишта у европским земљама је у распону од 5,5 до 9,0) (Sundermann, 1980; Farrell, 1985; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár,



Карта 51. Распрострањење таксона *Orchis militaris* subsp. *militaris* у западној Србији



Слика 58. *Orchis militaris* subsp. *militaris*: а – хабитус, б – цваст (Голија, Врхови – Тичар, 23.06.2014., фото: В. Ђорђевић)

2011). Расте на карбонатним геолошким подлогама (кречњацима), квартарним седиментима и офиолитском меланжу (дијабазу). Забележена је од 104 до 1398 m надморске висине.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 500 до 1000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 100.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU V1ab(iii)+2ab(iii); C2a(i); D1.

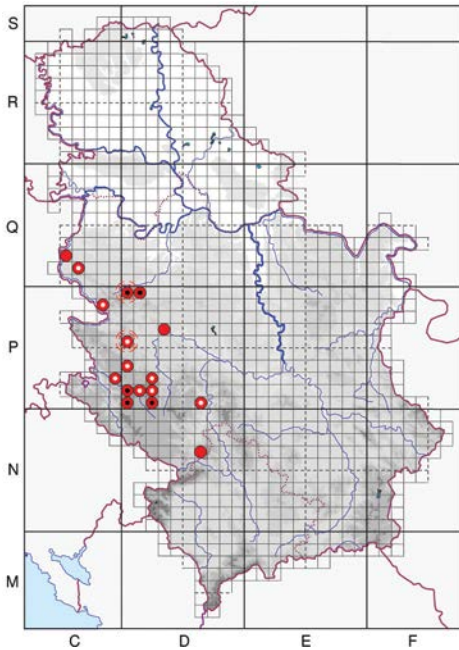
Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Orchis pallens L. (слика 59)

Syn.: *Androrchis pallens* (L.) D.Tyteca & E.Klein, *Orchis sulphurea* Sims, *Orchis pseudopallens* K.Koch, *Orchis pallens* var. *pseudopallens* Rchb.f.

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 15–40 cm, са две јајасте, издужене туберидије и кореновима. Стабљика је гола, жутозелена, на попречном пресеку округла или незнатно угласта, при основи са кратким, шиљатим листовима у виду рукавца. При основи стабљике се налази 4–6 листова, који су издужено ланцетасти до издужено објајасте, меснати, жутозелени, сјајни посебно на наличју, без пега, дугачки 6–12 (–15) cm и широки 1,5–4 (–5) cm, најшири изнад средине лиске, на врху шиљати. Горњи листови обухватају стабљику у виду рукавца. Брактее су ланцетасте, опнасте, жутозелене, шиљате, са једним или 3 нерва, дугачке 15–21 mm и широке 3,5–4,5 mm, дугачке као плодници или дуже. Класаста цваст је на почетку јајаста, касније ваљкаста, дугачка 3,5–9 cm, састављена од (6–) 12 до 30 (–35) жутозелених, жутосивкастих, сивожутих или сумпорножутих цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су издужено јајасте, дугачки 6–9 (–11) mm и широки 3,5–5 mm, док је средњи спољашњи листић дугачак 5–7,5 (–8) mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 7–8 mm и широки 4–5 mm, заједно са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је плитко трорежњевита, целог обода или благо тестерасто назубљена, дугачка (6–) 7–11 (–12) mm и широка 7–14 mm, покривена кратким сомотским папилама, без пега, при основи најчешће жутозелена, жућкаста или сумпорножута, према ободу бледожута, сивожута или светлије жутозелена. Средњи режањ усне је на врху мало усечен или



Карта 52. Распрострањење врсте *Orchis pallens* у западној Србији

незнатно дворежњевит, дугачак 5–8 mm, најчешће дужи од бочних режњева. Бочни режњеви усне су на врху заокружени или скоро одсечени. Оструга је дугачка 7–14 mm и широка 2–3 mm, ваљкаста, ређе на врху усечена, бледожута, сивожута или светложутозелена, навише повијена, дугачка као плодник или нешто краћа од плодника. Гиностемијум је кратак и затупаст. $2n=40$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина априла – средина маја.

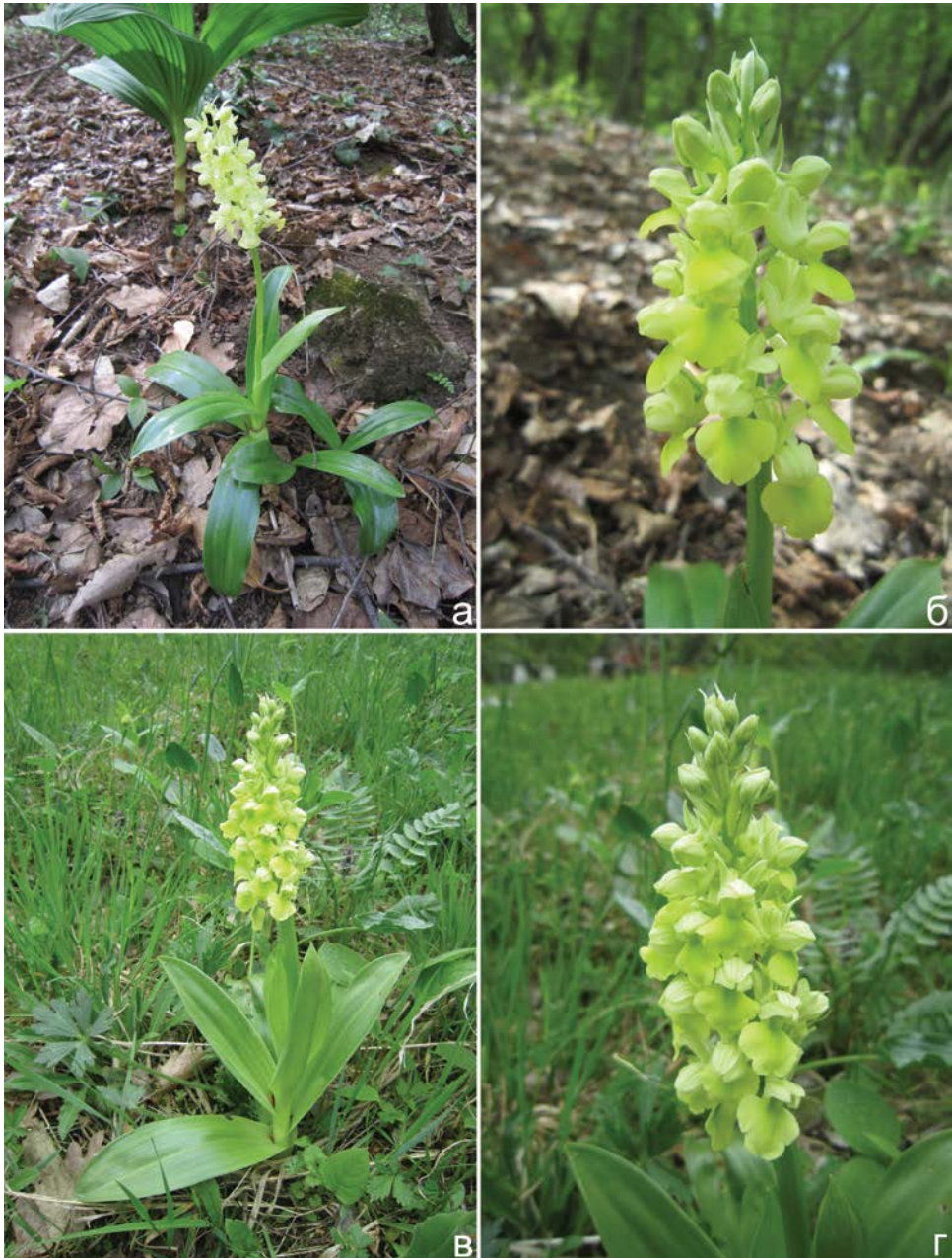
Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном бумбари – *Bombus pascuorum* (Scopoli, 1763), *B. pratorum* (Linnaeus, 1761) и *B. terrestris* (Linnaeus, 1758) (Vöth, 1982).

Опште распрострањење: Средња и јужна Европа, источно до Крима и Кавказа, западно до Пиринеја (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказски / западно до источно средњеевропско-кавказско-западно понтски.

Распрострањење у западној Србији (карта 52):

Северозападна Србија: Борања; Ваљево; Дегурић – Ћелије, околина Валева; Гучево; Горња Ковиљача, Грабовци, Кам, Крчевине, Брасина (Тадићи), Црни врх – Велика раван, Дуга коса – Којићи, Орловача; Љубовија: кањон Трешњице.



Слика 59. *Orchis pallens*: а – хабитус, б – цваст (Гучево, Кам, 27.04.2015.); в – хабитус, г – цваст (Гучево, Грабовци, 27.04.2015.) (фото: В. Ђорђевић)

Западна Србија: Ивањица: Катићи (Градина); Јавор: Огоријевац; Каблар: Рошци (Чвркића гај); Мучањ: Анатема, врх Мучња; Нова Варош: Божетићи (Павловића брод); Рашка: Брвеница (Пантовићи); Ужице (околина); Златибор: Гостиље (Дрндића брод), Сирогојно, Стопићи (Стопића пећина).

Југозападна Србија: Прибој: Кратово (Сарачевина – Рујак.); Рогозна: Црни врх; Златар.

Станиште и екологија: Настањује шумска, ливадска и пашњачка станишта. Посебно је честа на рубовима шума и дуж шумско-ливадских екотона. Забележена је у следећим биљним заједницама: *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fagetum*, *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festucetum valesiacaе*, *Brometum erecti* и *Festuco rubrae-Brometum erecti*. Расте на осветљеним, полуосветљеним, термофилним и мезотермним стаништима, а ређе се јавља у сенци и на фригорифилним стаништима. Заступљена је на умерено влажним и сувим земљиштима, чија реакција варира од јако киселе до умерено базне (рН земљишта измерена у европским земљама је у распону од 4,83 до 8,0) (Sundermann, 1980; Möller, 1985; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Расте углавном на кречњацима-доломитима и карбонатним класититима, а ређе је заступљена на андезитима-дацитима-порфиритима, гранодиоритима и офиолитском меланжу (претежно на рожнацима и пешчарима из периода јуре). Забележена је на надморској висини од 250 до 1411 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1500 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 2 до 250.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): NT.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Orchis purpurea* Huds. subsp. *purpurea* (слика 60)**

Syn.: *Orchis militaris* var. *purpurea* (Huds.) Huds., *Orchis purpurea* f. *vulgaris* Leimbach, *Orchis militaris* subsp. *purpurea* (Huds.) Bonnier & Layens

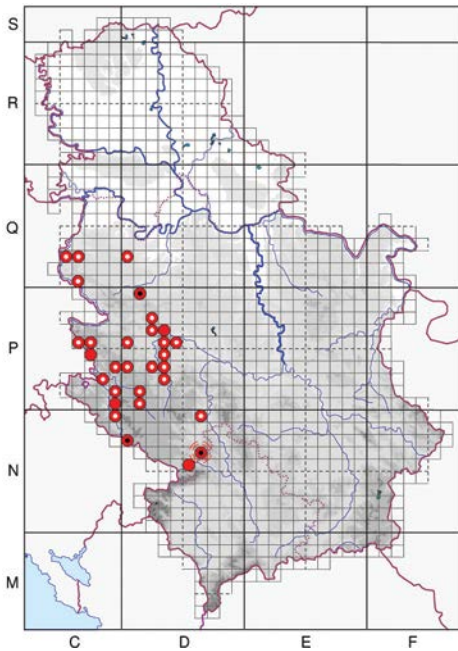
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (25–) 30–90 cm, са две округласто јајасте до јајасте туберидије и бројним, меснатим коренчићима. Стабљика је у горњем делу угласта, тамносмеђецрвена или пурпурна, при основи са 3–8 широко елиптичних, издужено јајастих или широко ланцетастих листова, који су дугачки 6–21 cm и широки 2–7 cm, без пега, на лицу жутозелени до тамнозелени, сјајни, на наличју блеђи, мат сивозелени или сивоплавозелени, при основи у виду рукавца. Горњи листови су шиљатији, основом обухватају стабљику у виду рукавца. Брактеје су мембранозне, већином са једним нервом, јајасте, најчешће смеђецрвене или пурпурне, дугачке 1,3–3 mm. Класаста цваст је на почетку купаста, затим издужено ваљкаста, дугачка 5–20 (–23) cm, са 25–90 (–200) цветова. Спољашњи листићи перигона са бочним унутрашњим листићима граде кацигу која је са спољашње стране меснаторужичасте боје са тамносмеђецрвеним пегамма и мрљама или је читава тамносмеђецрвена, сивосмеђецрвена до тамнопурпурне боје, док је са унутрашње стране маслинаста са смеђецрвеним тачкицама и цртицама. Бочни спољашњи листићи перигона су јајасте, асиметричне, дугачке 8–14 mm и широки 4–6,5 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни до линеарно ланцетасте, дугачке 5–8 (–10) mm и широки 1–2,3 mm. Усна је дубоко трорежњевита, дугачка 9–18 (–20) mm и широка 11–22 (–25) mm, беличаста, слез-љубичаста или ружичаста, у средишњем делу светлија, покривена аметист-љубичастим или пурпурним тачкама и пегамма. Бочни режњеви усне су узано линеарни, на врху затупасти. Средњи режањ усне је срцастог облика, дугачак 9–12 mm и широк 11–19 mm, дужи и шири од бочних режњева усне, у вршном делу са два широка, углавном назубљена и исечена режњића која се разилазе и између којих се налази један шиљати зубац. Оструга је ваљкаста и управљена уназад, дугачка 3–8 mm и широка 1,9–2,5 mm, дугачка као трећина или половина плодника, беличаста, меснаторужичаста или смеђе-црвена. Антера је пурпурне или тамносмеђецрвене боје. $2n=40, 42$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина априла – почетак јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из редова: Hymenoptera – *Ancistrocerus parietum* (Linnaeus, 1758), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Helictus* spp., *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758); Coleoptera – *Tropinota hirta* (Poda, 1761); и Lepidoptera – *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758) (Lang, 2004; Fantinato et al., 2017; Molnár, 2011).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до Енглеске и Белгије, Мала Азија, Кавказ, северна Африка (Dikić, 1976).



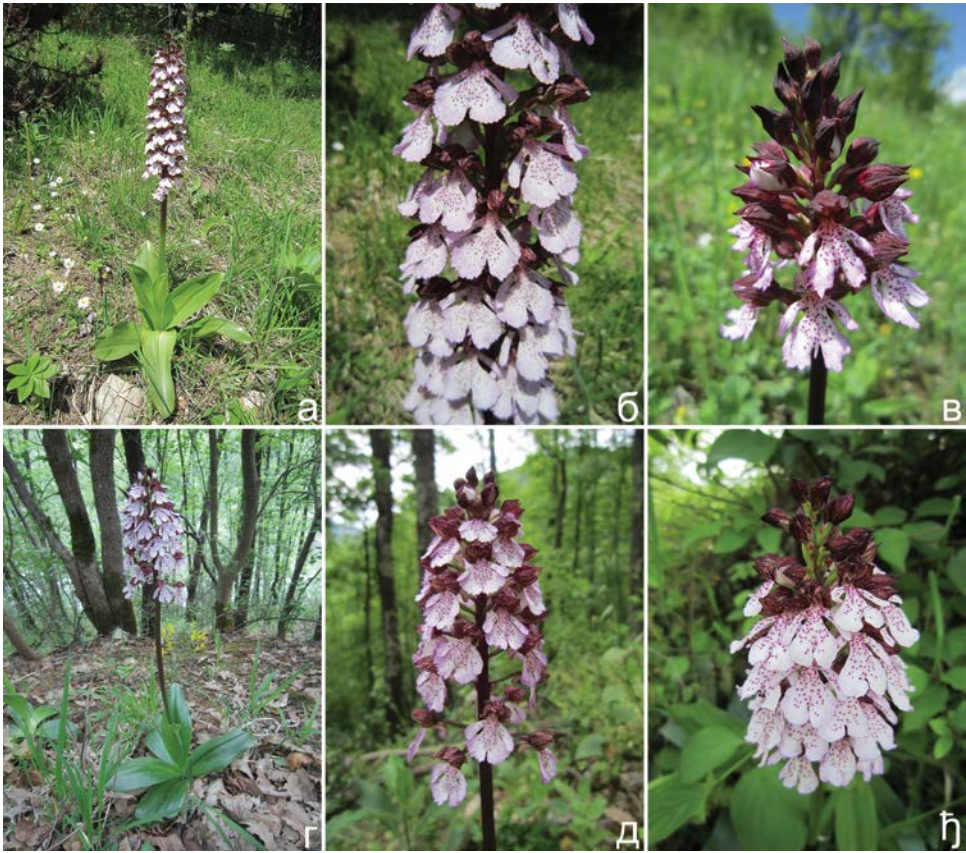
Карта 53. Распрострањење таксона *Orchis purpurea* subsp. *purpurea* у западној Србији

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказски / јужно атлантско-западно до југоисточно средњеевропско-централно до северо-источно субмедитеранско-западно понтско-кримско-кавказски.

Распрострањење у западној Србији (карта 53):

Северозападна Србија: Ваљево: Ђелије – Дегурић; Гучево: Грабовци – Горња Ковиљача, Зајача (Николићи: Криви поток); Јагодња: Мачков камен; Коцељева: Брђани – Ераковићи, Коњски гроб (Кленић), Чолићи – Парлог; Лозница: Тршић (Мала Бобија).

Западна Србија: Ариље: манастир Клисуре; Горњи Милановац: Гојна Гора (Тиквај брдо); Ивањица: Глијечко брдо, Лиса (Маџари – Комадине); Јелица: Трнава (Чимбуровина: манастир); Каблар: планинарски дом „Каблар”, планинарски дом „Каблар” – Селац, Видова (Видовски тунел), Врнчани (Бајино осоје, Горњи Каранџи, Оџићи), железничка станица „Овчар Бања”, манастир Никоље; Лучани: Горња Краварица (Роваче – Лазови); Мокра Гора: Међавник (Вршак), Ограђеница; Нова Варош: Божетићи (Кличићи, Павловића брод); Овчар: Дучаловићи (Камал), Сретење – врх Овчара; Пожега: Горња Добриња (Чарапићи, Малопорско брдо); Рашка: Брвеница – Црни врх; Тара: Заовине (Мичајлов крст – Солила: Кустрин до); Ужице; Златибор: Доброселица (Главица: прераст), Гостиље (центар села).



Слика 60. *Orchis purpurea* subsp. *purpurea*: а – хабитус, б – цваст (Тара, Заовине: Мичајлов крст – Солила, 19.05.2017.); в – цваст (Мокра Гора, Међавник: Вршак, 11.05.2013.); г – хабитус, д – цваст (Ариље, манастир Клисуре, 10.05.2015.), ђ – цваст (Коцељева, Коњски гроб: Кленић, 27.04.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница (Забрњица, Млађерице – Коса); Кањон Милешевке; Клисуре Увца; Мокра гора (Проклетије): Прометањ; Нова Варош: В. Оштрик; Пештер: Баре; Прибој: Бањско брдо (Караула – Рудина); Рибариће: долина Ибра; Рогозна.

Станиште и екологија: Настањује листопадне шуме, шикаре и жбуњаке, као и ксерофилне и мезофилне травне заједнице, станишта поред путева и воћњаке, посебно шљивике. Забележена је у следећим заједницама: *Quercetum frainetocerris*, *Quercetum cerris*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l., *Ostryo-Pineto-Carpinetum orientalis mixtum*, *Castaneo-Quercetum petraeae*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Brometum erecti*, *Brachypodietum pinnati*,

Chrysopogonetum grylli, *Festucetum valesiacaе*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Caricetum flaccaе* s.l. и *Calamagrostietum epigei*. Преферира осветљена и полуосветљена, првенствено термофилна и мезотермна станишта, а ређе се јавља у сенци. Заступљена је на умерено влажним и сувим земљиштима, чија је реакција јако кисела до јако базна (рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,67 до 8,7) (Sundermann, 1980; Möller, 1985; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Углавном расте на кречњацима-доломитима и карбонатним кластитима, а ређе на андезитима-дацитима-порфиритима и офиолитском меланжу (дијабази и дијабазне брече; аренити, глинци, рожнаци, калкаренити, раздобљени дијабази и дијабази; пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре). Забележена је на надморској висини од 229 до 1295 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 3000 до 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 300.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Orchis simia* Lam. subsp. *simia* (слика 61)**

Syn.: *Orchis militaris* var. *simia* (Lam.) Gaudin, *Orchis militaris* subsp. *simia* (Lam.) Bonnier & Layens

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 20–45 (–60) cm, са две лоптасте до јајасте туберидије, са снажним, кончастим кореновима. Стабљика је жутозелена, гола, на попречном пресеку округла, у горњем делу избраздана, тамнија, понекад пурпурна. При основи стабљике је 2–6 листова, који су издужено јајасте до ланцетасте, на лицу сивозелени или жутозелени, сјајни, без пега, на наличју светлији, дугачки 5–14 (–20) cm и широки 1,5–4,5 cm. Горњи листови су издужено ланцетасте, основом обухватају стабљику у виду рукавца. Брактеје су јајасте, на врху шиљате, беличасте, жутозелене, слез-љубичасте до пурпурне, са једним нервом, дугачке 1–4 mm и широке 1,1–2,2 mm, 4–6 пута краће од плодника. Класаста цваст је збијена, на почетку лоптаста, касније нешто издуженија,

приближно ваљкаста, дугачка 3–9 (–12) cm, са (10–) 15–55 цветова који се развијају најпре на врху цвасти. Спољашњи листићи и бочни унутрашњи листићи перигона формирају кацигу. Бочни спољашњи листићи перигона су уско ланцетасти до јајасто ланцетасти, дугачки 10–15 mm и широки 3–4 (–5) mm, са спољашње стране беличасти са слез-љубичастим, пурпурним или аметист-љубичастим тачкицама, цртицама или мрљама, са унутрашње стране тамнији, често са пурпурним линијама, тачкицама и мрљама. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарно ланцетасти, дугачки (8–) 9–12 mm и широки 1,3–1,6 mm. Усна је дугачка 10–20 mm и широка 11–17 mm, дубоко трорежњевита. Бочни режњеви усне су приближно линеарног облика, дугачки 7–11 mm и широки око 1 mm, при основи беличасти са аметист-љубичастим или ружичастим папилама, ка врховима тамнији, слез-љубичасти, циклама-ружичасти или аметист-љубичасти, у вршном делу српасто повијени нагоре. Средњи режањ усне је дугачак 10–13 mm, линеаран, напред испружен, при основи и по средини беличаст са аметист-љубичастим или циклама-ружичастим папилама, у вршном делу подељен на два издужена, линеарна, слез-љубичаста, аметист-љубичаста или циклама-ружичаста режњића. Секундарни режњеви се мање или више разилазе, на врховима су српасто повијени нагоре и између њих се налази један зубац. Оструга је беличаста, дугачка (3,7–) 4–8 mm, ваљкаста, на врху задебљала, дугачка као половина плодника. Гиностемијум је са кратким додатком. Антера је сивосмеђе-црвене боје. $2n=42$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Средина априла – почетак јуна.

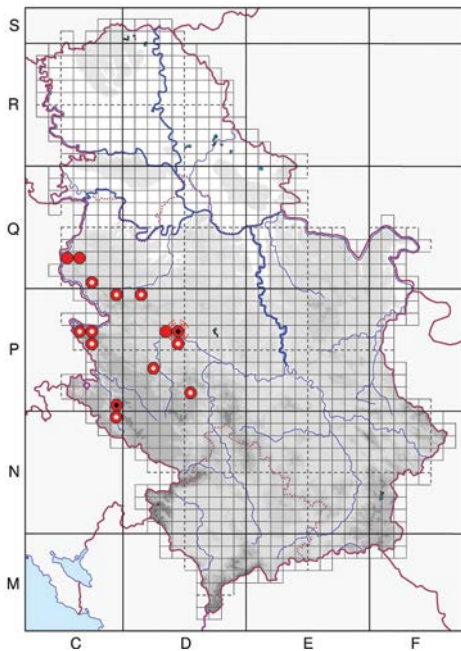
Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су углавном инсекти из редова: Hymenoptera – поједине врсте родова *Andrena*, *Halictus*, *Apis* и *Lasioglossum*; Diptera (*Bombylius major* Linnaeus, 1758 и неке врсте из рода *Scathophaga*); и Coleoptera – *Tropinota hirta* Poda, 1761 (Lang, 2004; Molnár, 2011; Fantinato et al., 2017).

Опште распрострањење: Западна и средња Европа, средоземна област, Кавказ, северно до јужне Енглеске и Холандије, источно до Ирана и Туркменистана (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Медитеранско-субмедитерански / западно до источно медитеранско-субмедитеранско-кримско-кавказски / атлантско-централно до источно медитеранско-субмедитеранско-кримско-кавказски.

Распрострањење у западној Србији (карта 54):

Северозападна Србија: Гучево: Брасина село (Тадићи), Црни врх (Лазаревићи), Главица, Горња Ковиљача (Берловци, Мишковац), Јеминова вода – Тетаниште, Трбушница (пл. дом – Јакшића брдо), Ператовац – Јеминова вода – Крстићи, Велика раван – Јеминова вода – Дуга коса, Зајача (Горња Борина: клисура Боринске реке); Јабланик: манастир Пустиња; Клисура реке Градац: Бранговић, Лозница: Тршић (Жеравичко врело); Соколска планина: Соко град; Ваљево: Дегурић, Петница (Понор).

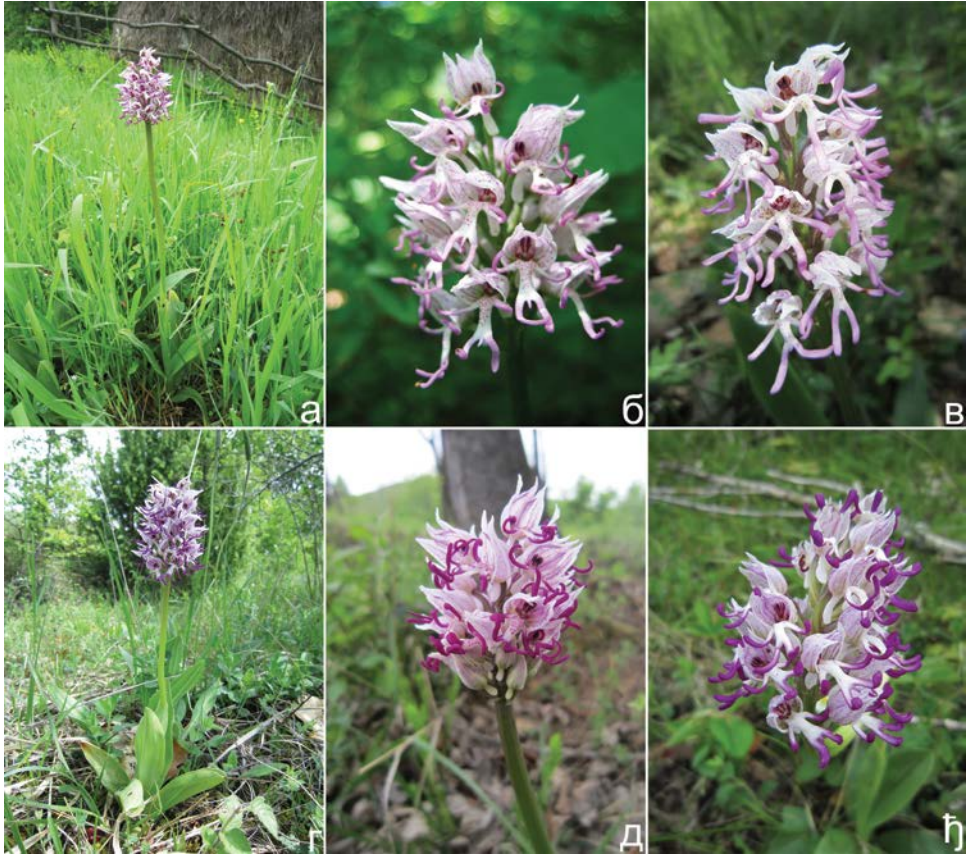


Карта 54. Распрострањење таксона *Orchis simia* subsp. *simia* у западној Србији

Западна Србија: Ариље: манастир Клисуре; Чачак; Јелица: Стјеник; Каблар: Рид (Милошевић), Селачка коса, Турчиновац, железничка станица „Овчар Бања”; Мокра Гора: Међавник (Вршак); Радочело: Врх; Тара: Гаочићи (плажа), Перућац, Заовине (Тетребица, Костићи); Звезда: Божурна, Растиште.

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница; кањон Милешевке.

Станиште и екологија: Настањује листопадне шуме, шикаре и жбуњаке, као и ксерофилне и мезофилне травне заједнице. Посебно велику заступљеност има на рубовима храстових и црнограбових шумама. Забележена је у следећим заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Querceto cerris-Ostryetum carpinifoliae*, *Carpino orientalis-Quercetum cerris*, *Helleboro odori-Querceto-Ostryetum*, *Ostryetum carpinifoliae*, *Orno-Ostryetum carpinifoliae*, *Ostryo-Pineto-Carpinetum orientalis mixtum*, *Querceto-Carpinetum betuli*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Festucetum valesiacae*, *Brometum erecti* и *Brachypodietum pinnati*. Преферира полуосветљена и осветљена, термофилна станишта, која су развијена на сувим и умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од јако киселе до јако базне (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,74 до 8,5) (Breiner, 1979; Sundermann, 1980; Syska, 1995; Wallenwein & Saad, 2000; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Расте углавном на кречњацима-доломитима и карбонатним класитима, а ређе на андезитима-дацитима-порфиритима и шкриљцима-гнајсевима-филитима. Забележена је на надморској висини од 271 до 1095 m.



Слика 61. *Orchis simia* subsp. *simia*: а – хабитус (Лозница, Тршић: Жеравичко врело, 29.04.2014.), б – цваст (Ваљево, Петница: Понор, 16.05.2006.); в – цваст (Каблар, Рид: Милошевић, 14.05.2013.); г – хабитус (Мокра Гора, Међавник: Вршак, 11.05.2013.); д – цваст (Гучево, Трбушница, 27.04.2015.); ђ – цваст (Звијезда, Божурна, 24.05.2019.) (фото: В. Ђорђевић)

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 2500 од 6000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 200.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; инвазивне и алохтоне врсте; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста

биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch subsp. *spitzelii* (слика 62)**

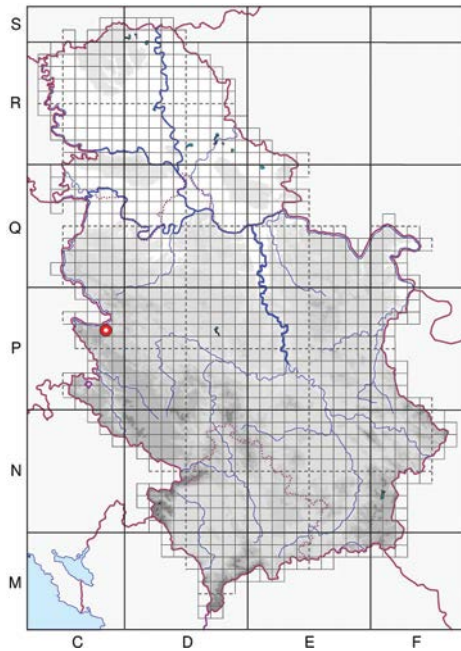
Syn.: *Orchis patens* var. *spitzelii* (Saut. ex W.D.J.Koch) Fiori & Paol., *Orchis patens* subsp. *spitzelii* (Saut. ex W.D.J.Koch) Á.Löve & Kjellq., *Barlia spitzelii* (Saut. ex W.D.J.Koch) Szlach., *Androrchis spitzelii* (Saut. ex W.D.J.Koch) D.Tyteca & E.Klein

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 20–40 (–60) cm, са издуженим, округлостим до јајастим туберидијама и кореновима. Стабљика је круто усправна, на попречном пресеку округла, у горњем делу смеђецрвене, тамносмеђецрвене до пурпурне боје. Листова је углавном од 4 до 7 (–9). Доњи листови су објајасте, јајасто ланцетасте до издужено ланцетасте, жутозелени, без пега, на врху затупасте, дугачки (3,5–) 6–12 cm и широки 1,4–3,6 cm, док су горњи листови краћи и ужи, обавијају стабљику у облику фишека. Брактеје су кожасте, линеарно ланцетасте, пурпурне или смеђецрвене, са једним нервом, ређе са 3 или више нерава, дугачке 12–17 mm и широке 3,5–4,5 mm, по правилу краће од плодника. Класаста цваст је ваљкаста, растресита, састављена од (6–) 12 до 25 (–35) цветова. Листићи перигона су са спољашње стране аметист-љубичасте, лила, смеђецрвени до пурпурни, а са унутрашње стране маслинасти или жутозелени са пурпурним тачкама. Спољашњи листићи перигона су издужено јајасте, дугачки 7–11 mm и широки 3–5 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су дугачки 5,5–8 mm и широки 2,5–4 mm, са средњим спољашњим листићем граде кацигу. Усна је трорежњевита, широко јајаста, конвексна, дугачка (8–) 9–14 mm и широка 11–18 mm, слез-љубичаста, циклама-ружичаста, лила или гримизна, при основи белачаста, покривена ситним пурпурним пегама, често са истакнутом пурпурном нерватуром. Бочни режњеви усне су лопатичастог до ромбичног облика, најчешће повијени надоле. Средњи режањ усне је широко лопатичаст до скоро правоугаоног облика, ређе објајаст, неправилно на зубљен на врху или плитко дворезњевит, дугачак 4–5 mm и широк 7–9 mm, шири и нешто дужи од бочних режњева. Оструга је ваљкаста, скоро вертикално наниже постављена, на врху затупаста, дугачка (6–) 8–11 mm и широка 3–4 mm (на самом улазу), дугачка као 2/3 до 1/2 плодника и приближно исте дужине као усна, слез-љубичасте боје. Плодник је мање или више приљубљен уз основу стабла. Гиностемијум је пурпурне или смеђецрвене боје. 2n=40, 42 (Moore, 1980; Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Почетак маја – средина јуна.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („генерализована обмана везана за храну”). Опрашивачи су инсекти из реда Hymenoptera – *Bombus* spp., *Psithyrus* spp. (Apidae) (Fritz, 1990).



Карта 55. Распрострањење таксона *Orchis spitzelii* subsp. *spitzelii* у западној Србији

Опште распрострањење: Врста је распрострањена од Шведске (острво Готланд) на северу, преко централне, југозападне и југоисточне Европе и западне Азије, до северне Африке (Алжир и Мароко) на југу (Delforge 2006; WCSP 2016). Распрострањена је на Пиринејима, Алпима, Балканском полуострву, у Анадолији и Либану (Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Јужноевропско планински / западно до источно јужноевропско планински / пиринејско-алпско-апенинско-балканско-карпатско-анадолијско-балтички.

Распрострањење у западној Србији (карта 55):

Западна Србија: Тара: видиковац Црњесково.

Станиште и екологија: Расте у светлим шумама, на високопланинским pašњацима и ливадама, а у западној Србији је регистрована у црноборовој шуми (ass. *Pinetum nigrae* s.l.), на кречњаку. Заступљена је на умерено влажним и сувим земљиштима, чија реакција варира од јако киселе до умерено базне (pH земљишта у европским земљама је у распону од 5,0 до 8,1) (Sundermann, 1980; Wallenwein & Saad, 2000). Забележена је на око 1020 m надморске висине.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је непознат, будући да је податак о распрострањењу ове врсте у западној Србији преузет из хербаријумске збирке.



Слика 62. *Orchis spitzelii* subsp. *spitzelii*: а – хабитус; б – цваст (фото: S. Tsiftsis, Грчка)

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): DD.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; туризам; сукцесија станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Platanthera bifolia* (L.) Rich. (слика 63)**

Syn.: *Orchis bifolia* L., *Orchis alba* Lam., *Lysias bifolia* (L.) Salisb., *Habenaria bifolia* (L.) R.Br., *Sieberia bifolia* (L.) Spreng., *Satyrium bifolium* (L.) Wahlenb., *Gymnadenia bifolia* (L.) G.Mey., *Conopsideium stenanthum* Wallr., *Orchis stenantha* E.H.L.Krause

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (8–) 15–60 (–90) cm, са две вретенасте туберидије, скоро репастог облика, које се постепено сужавају ка врху. Стабљика је усправна, шупља, понекад вијугава, мање-више угласта, жутозелена, при основи са 2 смеђа, шиљата, узано ланцетасти листа у виду рукавца. Листови, којих је углавном 2, а ређе 3 или 4, су постављени у доњем делу стабљике, дугачки 6–20 (–22) cm и широки (2–) 2,5–8 cm, сивозелени, жутозелени до тамнозелени, голи, сјајни, без пега, са многобројним уздужним нервима, широко јајасте, широко елиптичне до издужене, шире се ка вршном делу, при основи сужене у окриљену лисну дршку. У горњем делу стабљике се налазе мањи, ланцетасти и шиљати листови (1–4), а ређе се на стабљници налази и један издужено јајаст лист (ређе 2), који подсећа на листове са доњег дела стабљике. Брактеје су ланцетасте до јајасто ланцетасте, жутозелене, са 5 или више нерава и истакнутим средњим нервом, дугачке 12–17 mm и широке 2,7–5 mm, приближно исте дужине као плодници. Класаста цваст је углавном растресита, скоро ваљкаста, ка врху ушиљена, дугачка 5–17 (–20) cm, са (10–) 12–25 (–50) цветова. Цветови су снежнобели, сивожути до зеленожути, пријатног мириса који подсећа на ђурђевак. Бочни спољашњи листићи перигона су бели, јајасто до линеарно ланцетасти, постављени водоравно, дугачки 8–12 mm и широки 3–5 mm. Средњи спољашњи листић перигона је срцастог облика, нешто краћи и шири од бочних спољашњих листића. Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарни, зеленожути, жутозелени или беличасти, дугачки 6–9 mm и широки 2–3,5 mm, заједно са средњим спољашњим листићем формирају кацигу. Усна је дугачка 8–13 (–16) mm и широка 2,5–3,5 mm, линеарно издужена, цела, језичастог облика, ка врху сужена и наниже управљена, снежнобела или беличаста, на врху најчешће зеленожута. Оструга је кончаста, бела до жутозелена, скоро водоравно постављена, дугачка 24–32 mm и широка 0,7–1,4 mm, до 2 пута дужа од спирално увијених плодника. Врх оструге је најчешће сужен или врло мало задебљао, углавном жутозелене, зеленожуте до маслинасте боје, наниже савијен. Антера је широка, полуантере су узане, стоје скоро паралелно и приближено или су на врху међусобно приклоњене. Полинарије су бледожуте боје, дугачке 2–2,5 mm. $2n=42$ (Moore, 1980; Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина маја – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Врсту опрашују ноћни лептири, најчешће представници фамилија Sphingidae и Noctuidae (Nilsson, 1983c; Esposito et al., 2018).

Опште распрострањење: Умерена зона Европе, Мала Азија, Кавказ, северно до Лапоније (Финска), источно до централног Сибира, јужно до северне Африке (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

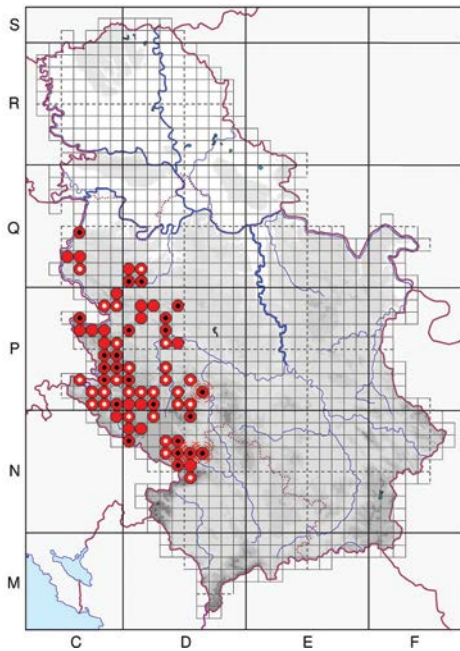
Припадност флорном елементу: Евроазијски / западно до централно евроазијски (темпорално-субмеридионални) / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-средњеевропско-кавказско-југозападно до централно сибирски.

Распрострањење у западној Србији (карта 56):

Северозападна Србија: Борања: Смиљанића коса – Свињски брод (резерват „Данилова коса”); Гучево: Црни врх (планинарски дом – врх), Пађине, Трбушница (Гаврића поток), Зајача; Јабланик: Кичер, Стабуља; Лешница: Видојевица; Лозница: Тршић (Жеравичко врело – Вукова кућа, Мала Бобија, Мала Бобија – Вилино коло, Вилино коло); Љубовија: кањон Трешњице; Маљен: Башинац, Букови (Каона), Чикер, Дивчибаре (ауто камп „Бреза”, црква, одмаралиште „Стеван Филиповић”, хотел Дивчибаре, пошта, пошта – Голубац, ПТТ одмаралиште, Жујан, Жујан – одмаралиште Змај), Голубац, Краљев сто, Љути крш, Манастирица, Мрчићи (Брезик, Долина), Питомине, Росићи, Скакавци, Велико брдо; Медведник; Повлен: Велики Повлен; Суворор: Брајићи, Горњи Бањани (Весковића коса), Коштунићи; Ваљево: Бранковина (Лазаревићи: Ровинац, Бранковачки вис), Ђеновац, Грабовица, Котешница, Рађево село.

Западна Србија: Чемерница: Кадина стена; Чемерно: Дубоки лаз; Голија: Беле воде (Вуловски поток: тресава на Белим водама), Куманица (Вршак), Јадовита, Рудно (црква); Ивањица: Црвена гора, Лиса (Стража); Јавор: Петровац, Пољанска гора, Василин врх, Огоријевац; Јелица: Дријење, Годигово; Маљен: Рид; Нова Варош: Божетићи (Павловића брод); Овчар: Рудине, Овчар (планински масив); Сјеница: Дружинићи (Суват); Студеница; Тара: Алушка планина, Андрачка коса, Барски до – Перла, Бреза, Бурине, Црни врх (Било), Црвене стене, Дикава ливада, Голубац, Градина – Настијење (видиковац Црњесково), Ђурђево брдо, Јањач, Јањач – Камаљ, Јастребињак – Црни врх, Караула, Митровац (центар, Црвени поток, Јапура), Митровац – Перла, Митровац – Заовине, Перла, Перла – Велика ливада, Перуђачко језеро (Друндебо), Пећи, Пећи – Капетанова вода, Сечуј – Љути Брег, Срећ – Голубац, Талијански пут, Тисово брдо, Тисово брдо – Барски до, В. Батура, Висока глава (Брезик, Совљак), Згорељак – Тодосина пећина, Козје стене, Крива страна, Висока главица, Шљивовица (Ломић); Ужице: Јелова гора (Зеленика); Златибор: Девојачки гроб (Девојачки Брег), Џамија, клисура Рзава, Муртеница (Бријач), Очка гора, Осојница, Рајчевина, Торник, Чигота (Зауглина), Шљивовица; Звијезда: Ђедова вода – Предов крст, Камено брдо, Камено брдо – Старе куће, Клачница, Крнтија – Миланкова равана, Миланкова равана, Петровићи – Црни врх, Плужевине, Растиште (Андрићи, Кремићи: Кремића поток), Седаљка, Студенац, Топла пећ.

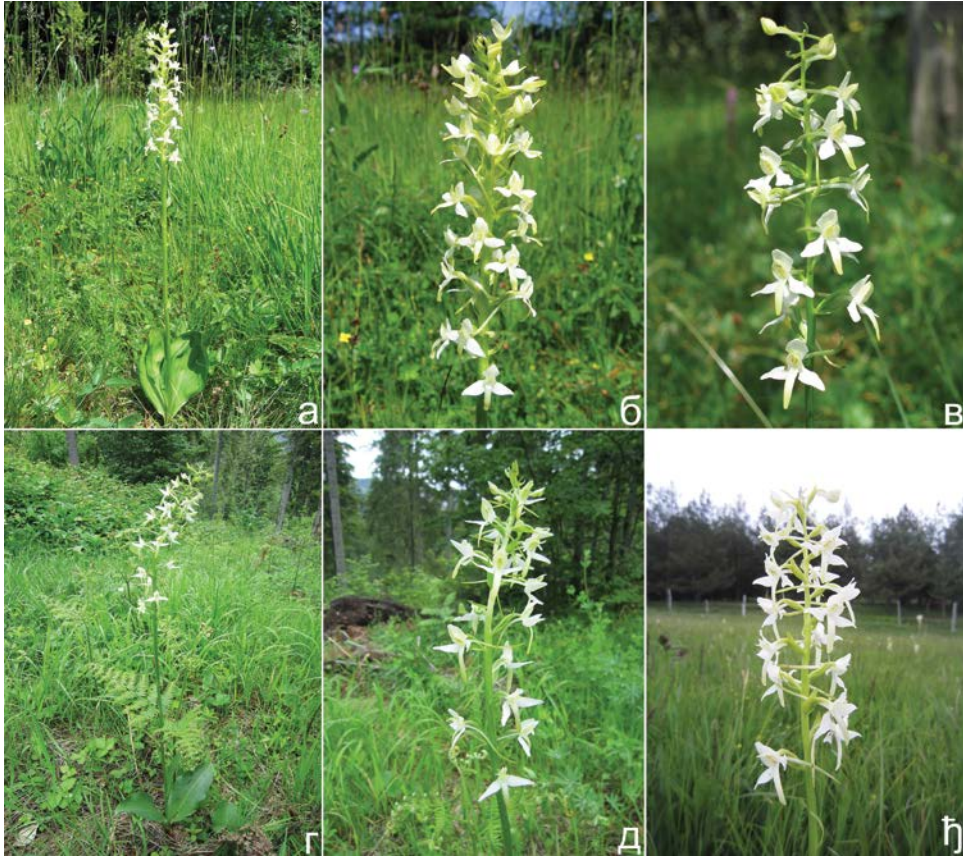
Југозападна Србија: Јабuka: Бараке, Брежђе; Јадовник: Милошев До (Гвозд), Рњач, Сопотница (Калдрма, Шћепаница); Јаворје: Обер; Кањон Милешевке;



Карта 56. Распрострањење врсте *Platanthera bifolia* у западној Србији

Клисура Увца; Лим; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде, Источни Мојстир (Вртиште), Прометањ; Озрен: Царичина (Љута бара, Планиште, Љута Бара – Јањино брдо), Тријebene (Тријeбинско брдо: Озренски поток), Дубоки поток, Изишта, Вјетерник, Воденичисте; Нови Пазар: Сопoћани; Пештер: Крња јела (Крњалски гај), Набојско брдо, Јарут, Барe – Сохе, Дубочица – Барe (Лалов гроб); Побиејеник: Борак; Прибој: Бучје (Бучјевска река, Клуци – Буковик), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Кратово (Солила), Крњача, Црни врх – Љесковац; Рибариће: долина Ибра; Рогозна; Тутин; Златар: Руњева глава (Курпћуско врело), Суви бор (Локвице), Бабића брдо – Водена пољана, Бабића брдо – Златарски поток, Златар (планински масив).

Станиште и екологија: Настањује ливадске, пашњачке и тресавске екосистеме, као и листопадне, четинарске и мешовите листопадно-четинарске шуме. Велику бројност популација има у заједницама вегетацијске свезе *Molinion caeruleae*. Забележена је уследeћим биљним заједницама: *Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Molinio-Nardetum strictae* prov., *Deschampsietum cespitosae*, *Festuco pratensis-Deschampsietum cespitosae*, *Cirsietum rivularae*, *Agrostio stoloniferae-Juncetum effusi*, *Calthaetum palustris*, *Scirpetum silvaticae*, *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Danthonietum alpinae*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Brometum erecti*, *Chrysopogonetum grylli*, *Nardetum strictae*, *Trifolio-Nardetum strictae*, *Carici-Sphagno-Eriophoretum*, *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Quercetum petraeae-cerris*, *Daphno blagayanae-Quercetum petraeae*, *Quercetum montanum*, *Fago-Quercetum dalechampii*, *Ostryetum carpinifoliae* s.l.,



Слика 63. *Platanthera bifolia*: а – хабитус, б, в – цваст (Маљен, Дивчибаре, 27.06.2006.); г – хабитус, д – цваст (Јадовник, Милошев До: Гвозд, 04.06.2013.); њ – цваст (Озрен, Царичина: Пландиште, 26.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Orno-Ostryetum carpinifoliae, *Carpinetum betuli*, *Aceri-Ostryo-Fagetum*, *Fagetum submontanum*, *Fagetum montanum*, *Abieti-Fagetum*, *Piceo-Fagetum*, *Pinetum nigrae-sylvestris*, *Pinetum sylvestris*, *Ostryo-Pinetum nigrae*, *Erico-Pinetum sylvestris* subass. *juniperetosum*, *Piceo-Pinetum sylvestris*, *Piceetum excelsae serbicum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Pinetum mixtum*, *Omorikae Piceeto-Abieto-Fageto-Alnetum mixtum*, *Piceo omorikae-Abietetum* и *Betuletum pendulae*. Еколошки је веома пластична врста, која расте првенствено на мезотермним и фригорифилним, осветљеним и полуосветљеним стаништима, али се јавља и на термофилним стаништима, као и на засенченим местима. Преферира умерено влажна земљишта, али се јавља и на сувим и изразито влажним земљиштима. Реакција земљишта је екстремно кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 4,3 до 8,0) (Sundermann, 1980; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Посебно велику бројност популација

има на заравњеним до слабо нагнутим теренима, на ултрамафитима, а констатована је и на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, флиш, гранодиорити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма, квартарни седименти и шкриљци-гнајсеви-филити. Забележена је на надморској висини од 190 до 1750 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb. (слика 64)

Syn.: *Orchis chlorantha* Custer, *Habenaria chlorantha* (Custer) Bab., *Gymnadenia chlorantha* (Custer) Ambrosi, *Habenaria chloroleuca* Ridl., *Platanthera bifolia* subsp. *chlorantha* (Custer) Rouy

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (20–) 40–80 cm, са две вретенасте туберидије, са стањеним врхом, и кореновима. Стабљика је усправна, крута, угласта, жутозелена, при основи са 1–3 опнаста, смеђа листа у виду рукавца. У доњем делу стабљике се налазе углавном 2 до 3 (ређе 4) листа. Листови су сивозелени, жутозелени, плавозелени до тамнозелени, масно сјајни, широко елиптични до јајасте, дугачки 5,5–20 cm и широки (1,75–) 3–7 (–8) cm, најшири у средњем делу, са суженом основом, на врху мање-више затупасти до тупи, већином међусобно приближени. На стаблу се налазе и 2–3 мања, ланцетасти, шиљата листа слична брактејама. Брактеје су јајасто ланцетасте до ланцетасте, углавном тупе, дугачке 12–22 mm и широке 4–8 mm, приближно исте дужине као плодници. Цваст је класаста, јајаста или ваљкаста, растресита, дугачка 8–25 (–27) cm и састоји се од (8–) 10 до 27 (–30) цветова. Цветови су беличасти, жутозелени или светломаслинасти, без мириса или миришу на восак. Бочни спољашњи листићи перигона су издужено јајасте, јајасто ланцетасте или скоро троугласте, дугачки 9–12 (–15) mm и широки 5–6 (–7,5) mm. Средњи спољашњи листић перигона је широко јајаст до срцаст, дугачак 6,5–10 mm и широк 6,5–10 mm.

Бочни унутрашњи листићи перигона су линеарно ланцетасти, дугачки 6,5–10 (–11) mm и широки (1,8–) 2–3 (–4) mm, заједно са средњим спољашњим листићем формирају непотпуно затворену кацигу. Усна је дугачка 9–18 mm и широка (2–) 2,3–4,2 mm, скоро линеарна, цела, жутозелена до маслинаста, при основи беличаста, мало сужена ка тамнијем жутозеленом врху, затупаста, најчешће мало окренута уназад или на страну. Оструга је кончаста, ка врху задебљала, жутозелена до маслинаста, углавном хоризонтално постављена, дугачка 18–41 mm и широка око 1 mm, до преко два пута дужа од спирално увијених плодника. Полуантере се доњим делом међусобно разилазе, горњим делом су приближене, већином су лучно искривљене. $2n=42$ (Moore, 1980; Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Крај априла – почетак јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Опрашивање врше ноћни лептири (Sphingidae, Geometridae и Noctuidae) (Nilsson, 1983c; Hausmann, 2004; Nazarov et al., 2005; Esposito et al., 2018).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до централне Норвешке, јужно до Сицилије, Кавказ, Сибир, северна Кина и Јапан (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказки / атлантско-западно до источно медитеранско-субмедитеранско-средњеевропско-кавказки.

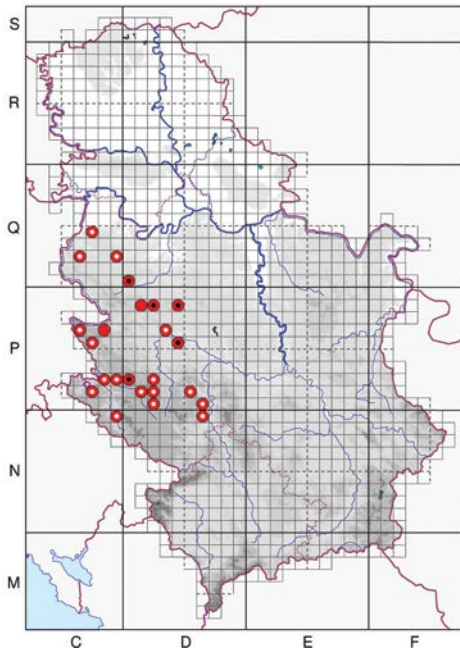
Распрострањење у западној Србији (карта 57):

Северозападна Србија: Ваљево: Доња Буковица; Цер: Широка равна; Коцељева: Ђуковине (Ђуковине – Селиште); Лозница: Тршић (Вилино коло – Вукова кућа); Маљен: Голубац, Дивчибаре, Црни врх; Суворор: Горњи Бањани.

Западна Србија: Чемерно: Испосница (горња испосница); Јавор: Василин врх; Јелица: Јездина; Каблар: Врчани (Бајино осоје); Мокра Гора: Међавник (Вршак); Мучањ: Градина; Нова Варош: Божетићи (Павловића брод); Рашка: Брвеница (Бостаниште, Пантовићи, Брвеница – Црни врх); Тара: Шљивовица (Требљевина), Калуђерске баре; Златибор: Негбина; Звијезда: Божурна, Растиште (Кремићи, Камењача), Седаљка (школа).

Југозападна Србија: Јадовник: Сопотница (Забрњица, Калдрма); Прибој: Црнузи (Виноградине), Калуђеровићи (Калуђеровића река), Кратово (Солила), Прибојска Бања (Бањски гајеви).

Станиште и екологија: Настањује шумске екосистеме, као и ливадска и пашњачка станишта. Велику бројност популација има у храстовим шумама. Забележена је у следећим заједницама: *Quercetum frainetto-cerris*, *Quercetum cerris*, *Quercetum montanum*, *Quercetum petraeae-cerris*, *Carpinetum betuli*, *Fagetum montanum*, *Fagetum submontanum*, *Piceo-Fago-Abietetum*, *Pinetum sylvestris*, *Brometum erecti*,



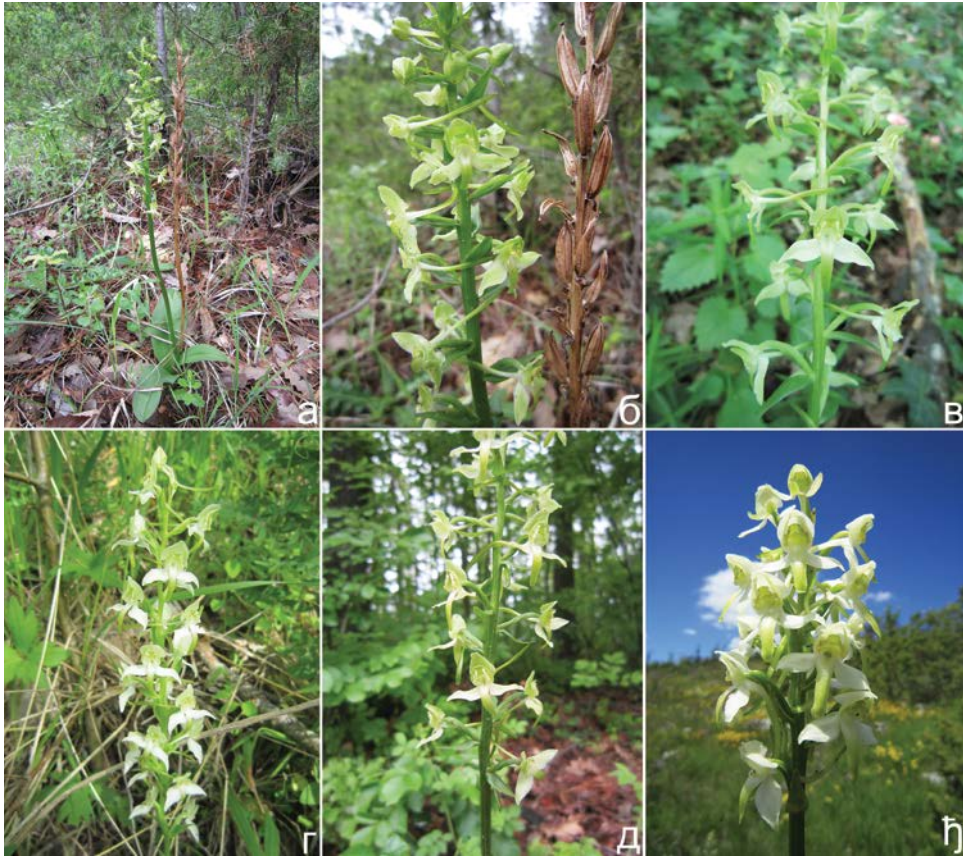
Карта 57. Распрострањење врсте *Platanthera chlorantha* у западној Србији

Festucetum rubrae, *Festuco rubrae-Brometum erecti* и *Arrhenatheretum elatioris*. Еколошки је веома пластична врста, која највећу бројност има на полуосветљеним и осветљеним термофилним стаништима, али се јавља и на мезотермним и фригорифилним, а ређе у потпуно засенченим стаништима. Углавном је заступљена на умерено влажним земљиштима, чија реакција варира од екстремно киселе до умерено базне (рН земљишта у европским земљама је у распону од 3,98 до 8,4) (Sundermann, 1980; Syska, 1995; Tsiripidis, 2001; Vakhrameeva et al., 2008; Tsiftsis et al., 2008; Molnár, 2011). Расте на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, карбонатни кластити, гранодиорити, кречњаци-доломити, офиолитски меланж (пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре; дијабази и дијабазне брече), шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 197 до 1432 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 5000 до 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 200.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) и уређивање шума; пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре.



Слика 64. *Platanthera chlorantha*: а – хабитус, б – цваст (Звијезда, Растиште: Кремићи, 23.05.2019.); в – цваст (Звијезда, Седаљка, 18.05.2017.); г – цваст (Прибој, Црнузи: Виноградине, 30.05.2016.); д – цваст (Лозница, Тршић: Вилино коло – Вукова кућа, 30.04.2014.); ђ – цваст (Јавор, Василин врх, 29.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

***Pseudorchis albida* (L.) Á.Löve & D.Löve (слика 65)**

Syn.: *Satyrium albidum* L., *Leucorchis albida* (L.) E.Mey, *Orchis albida* (L.) Scop., *Habenaria albida* (L.) R.Br., *Gymnadenia albida* (L.) Rich., *Sieberia albida* (L.) Spreng., *Coeloglossum albidum* (L.) Hartm., *Entaticus albidus* (L.) Gray, *Chamorchis albida* (L.) Dumort., *Platanthera albida* (L.) Lindl., *Peristylus albidus* (L.) Lindl., *Bicchia albida* (L.) Parl.

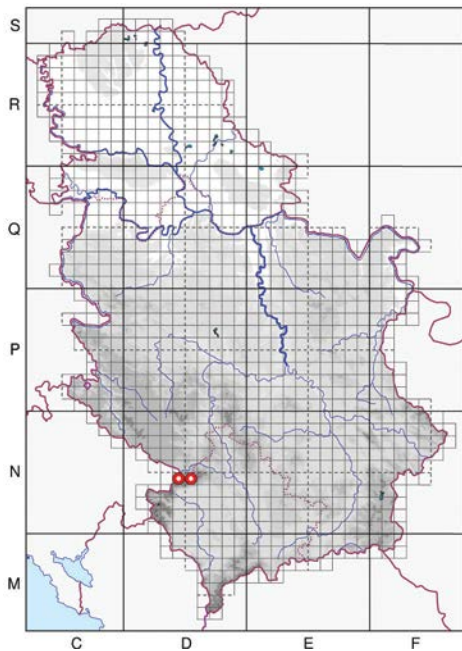
Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (6–) 15–32 (–40) cm, са две туберидије које су скоро до основе дељене на режњеве, са дугачким, меснатим кореновима, који су дугачки 3–7 cm. Стабљика је усправна, на попречном пресеку округласта, при основи са 2–3 приљубљена, шиљата, смеђа листа у виду рукавца. Листова је обично 3–7; они су на доњем делу стабљике најчешће издужено објајаста, дугуљасто лопатичаста или елиптични до издужено ланцетаста, усправно постављени, на врху затупасти, на лицу сјајни, сивозелени, жутозелени до тамнозелени, дугачки 2,5–8 (–11) cm и широки 0,9–2,5 (–3) cm. Листови на горњем делу стабљике су мањи, ланцетаста, шиљати, подсећају на брактеје. Брактеје су јајасте до ланцетасте, шиљате, са 3 нерва, дугачке 5–8 mm и широке 2–3 mm, дугачке као спирално увијени плодници или дуже, у вршном делу по ободу са зупцима. Цваст је класаста, узана, дугуљасто ваљкаста до ваљкасто јајаста, дугачка 2–8 (–15) cm и широка 0,6–1,9 cm, са 15–60 (–80) полуотворених, беличастих, жутозелених или сивозелених цветова. Бочни спољашњи листићи перигона су скоро јајаста, на врху затупасти, са 3 нерва, дугачки 2–3 mm и широки 1–2 mm, са спољашње стране беличасти, крем, сивожути или бледожути. Бочни унутрашњи листићи перигона су широко јајаста, жутозелени или сивожути. Усна је дугачка 2–2,5 (–4) mm и широка 1,5–3 mm, конкавна, трорежњеви-та, сивожута или жутозелена. Средњи режањ усне је троугласт, шиљат, језичаст, шири и дужи од бочних режњева, који су линеарни и шиљати. Оструга је дугачка 1,2–2,3 (–3) mm, дугачка као половина или трећина плодника, врећаста или ваљкаста, на врху заобљена, беличаста, наниже савијена. Плодник је усправан, дугачак 4–6 mm и широк 2–2,5 mm. Гиностемијум је кратак. Антера је жутозелене боје. Полиније су кратке и жућкасте. $2n=40, 42$ (Moore, 1980; Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O p-tub.

Период цветања: Средина јуна – средина јула.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Врсту опрашују углавном лептири из родова *Crambus* Fabricius, 1798 (Crambidae) и *Hellinsia* Tutt, 1905 (Pterophoridae), неке солитарне пчеле, као и *Empis tessellata* Fabricius, 1794 и *E. bistortae* Meigen, 1822 (Diptera, Empididae) (Van der Pijl & Dodson, 1966; Jersáková et al., 2011).

Опште распрострањење: *Pseudorchis albida* је распрострањена у Европи, Гренланду, источно до Камчатке, јужно до Пиринејског и Апенинског полуострва и северне Грчке (Diklić, 1976; Delforge, 2006). *Pseudorchis albida* subsp. *albida* је распрострањена од Велике Британије и Скандинавије на северу, преко северног Урала и европског дела Русије, централне и западне Европе до планинских подручја Шпаније, Алпа, Динарида, источних Карпата и северне Грчке; *Pseudorchis*



Карта 58. Распрострањење врсте *Pseudorchis albida* у западној Србији

albida subsp. *tricuspis* (Beck) Klein је распрострањена на швајцарским, италијанским и аустријским Алпима, на планинском венцу Татре и на источним Карпатима (Jersáková et al., 2011).

Припадност флорном елементу: *Pseudorchis albida* subsp. *albida*: Бореални / западно евроазијски / исландско-бореално атланско-бореално руско-атланско-херцинско-средњеевропско планински (пиринејско-алпијско-динарско-балкански (северно скардопиндско-западно, југозападно до централно мезијско-татро-северно до јужно карпатски)) (аркто-темпорални / јужноалпијско-алпијски). *Pseudorchis albida* subsp. *tricuspis*: Бореални / бореално европско-средњеевропско планински / бореално скандинавско-бореално руско-средње-европско планински (пиринејско-динарско-карпатски) / аркто-темпорални / јужноалпијско-алпијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 58):

Југозападна Србија: Мокра гора (Проклетије): Мали Белег – Поглед, Црвене воде.

Станиште и екологија: Настанује ливадске, пашњачке и тресавске екосистеме на високопланинским подручјима. У југозападној Србији је регистрована у заједници *Nardetum strictae* s.l. Преферира осветљена, фригорифилна и мезотермна станишта, која су развијена на умерено влажним или изразито влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од екстремно киселе до умерено базне



Слика 65. *Pseudorchis albida*: а – хабитус, б – цваст (Мокра гора – Проклетије: Црвене воде, 07.2014., фото: П. Лазаревић); в – хабитус, г – цваст (Мокра гора – Проклетије: Мали Белег – Поглед, 26.06.2020., фото: И. Стеваноски)

(рН земљишта у европским земљама је у распону од 3,5 до 8,0) (Sundermann, 1980; Reinhammar et al., 2002; Jeřábková, 2006; Vakhrameeva et al., 2008). Забележена је на кречњацима, на надморској висини од 1750 до 2010 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је до 250, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 50.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): CR C2a(i).

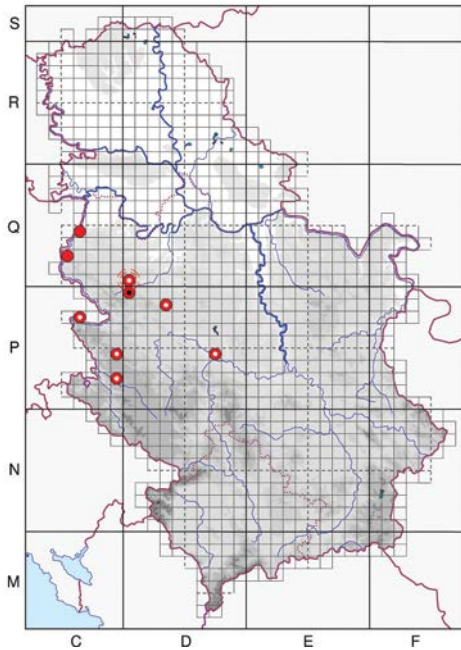
Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; промена хидролошког режима.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Spiranthes spiralis (L.) Chevall. (слика 66)

Syn.: *Ophrys spiralis* L., *Epipactis spiralis* (L.) Crantz, *Serapias spiralis* (L.) Scop., *Neottia spiralis* (L.) Sw., *Ibidium spirale* (L.) Salisb., *Gyrostachys spiralis* (L.) Kuntze

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине 6–22 (–40) cm, са 2–3 (–5) издужено јајастих туберидија које су у доњем делу репасто сужене и дугачке (1–) 1,4–4 (–5) cm. Стабљика је сивозелена, у горњем делу покривена жлездастим, беличастим длакама. Листови, којих је 3–7, су јајасте до елиптични, шиљати на врху, тамнозелени или сивозелени, дугачки 2–3,5 (–5) cm и широки (0,6–) 0,8–1,8 cm, груписани у розету бочно од основе стабљике. Листови на горњем делу стабљике су јајасто ланцетасте, шиљати, основом у виду рукавца обавијају стабљику. Брактеје су јајасте до ланцетасте, дугачке 6–13 mm и широке (2–) 3–5 (–6) mm, на врху шиљате, дуж обода беличасте, са спољашње стране покривене жлездастим длакама, дуже од плодника. Класаста цваст је узана, збијена, дугачка 3–12 (–20) cm и садржи (6–) 10–25 (–30) цветова, који миришу на зумбул или ванилу. Сви цветови су спирално поређани у једном реду због уздужног спиралног увијања осовине цвасти, која је покривена жлездастим длакама. Бочни спољашњи листићи перигона су линеарно ланцетасте, на врху затупасте, са 3 нерва, споља беличaste, снежнобели или жутозелени, покривени жлездастим длакама, дугачки (4–) 6–7 mm и широки 1,5–2 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су језичасте, беличaste боје, дугачки (4–) 5–6 mm и широки 1,2–1,5 mm, заједно са средњим спољашњим листићем и усном формирају цвасту структуру. Усна је издужено јајаста до објајаста, дугачка (3–) 4–7 mm и широка (1,7–) 2,4–3 (–4) mm, по средини сјајно жутозелена до маслинаста, дуж обода беличаста или снежнобела, ресасто назубљена, на врху накривљена на доле. Оструга је одсутна. Гиностемијум је скоро ваљкаст, са задебљалим врхом,



Карта 59. Распрострањење врсте *Spiranthes spiralis* у западној Србији

жутозелене боје. Антере су дугачке 1–1,3 mm. Плодник је усправан, вретенаст, сивозелен, прекривен жлездастим длакама, делимично спирално увијен, дугачак 2,5–4,5 mm и широк 1–1,8 mm. $2n=30$ (Delforge, 2006).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај августа – октобар.

Систем опрашивања: Награђујући систем. Врсту опрашују *Bombus terrestris* Linnaeus, 1758, *B. lapidarius* Linnaeus, 1758, *B. sylvarum* (Linnaeus, 1761), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758 и *Halictus simplex* Blüthgen, 1923 (Hymenoptera: Apidae) (Jacquemyn & Hutchings, 2010).

Опште распрострањење: Западна, средња и јужна Европа, северно до јужне Шведске, јужна и средња Русија, Кавказ, Мала Азија, источно до Ирана, јужно до северне Африке (Diklić, 1976; Delforge, 2006; Jacquemyn & Hutchings, 2010).

Припадност флорном елементу: Средњеевропски / средњеевропско-кавказки / атланско-западно до централно средњеевропско-западно до источно субмедитеранско-кавказки.

Распрострањење у западној Србији (карта 59):

Северозападна Србија: Гучево: Грабовци, Трбушница (Митровићи); Лешница: Видојевица, Пејина ада; Повлен: Познанавац; Сувобор: Рајац; Ваљево.



Слика 66. *Spiranthes spiralis*: а, б – цваст; в – листови и доњи део стабла (10.2019., фото: И. Стеваноски, Србија); г – цваст (Гучево, Грабовци, 13.10.2019., фото: С. Станојевић и С. Симић)

Западна Србија: Краљево; Златибор: Драглица (Таламбас: црква Св. Тројице, Црни Омар – Тусто брдо), Партизанске воде (црква у центру); Звијезда: Јагоштица (Кнезови – Велики крај).

Станиште и екологија: Настањује пашњачке и ливадске екосистеме. Забележена је у заједницама из вегетацијских свеза *Chrysopogono-Danthonion calycinae*, *Festucion valesiaca* и *Cirsio-Brachypodium pinnati*. Преферира осветљена, термофилна и мезотермна станишта, која су развијена на сувим и умерено влажним земљиштима. Реакција земљишта варира од јако киселе до умерено базне (рН земљишта у европским земљама је у распону од 4,47 до 8,1) (Sundermann, 1980; Möller, 1985; Tsiftsis et al., 2008; Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Констатована је на кречњацима, карбонатним кластитима (пешчарима, конгломератима и глинцима) и ултрамафитима, на надморској висини од 104 до 1200 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је од 1000 до 5000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 200.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): VU B1b(iii)c(iii)+2b(iii)c(iii); C2a(i).

Фактори угрожавања: Претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; загађивање станишта.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

Traunsteinera globosa (L.) Rchb. (слика 67)

Syn.: *Orchis globosa* L., *Nigritella globosa* (L.) Rchb., *Orchites globosus* (L.) Schur

Опис таксона: Вишегодишња зељаста биљка висине (15–) 20–60 (–75) cm, са две издужене, недељене, ваљкасте до јајасте туберидије, са кратким коренчићима. Стабљика је права или мало изувијана, жутозелена или сивозелена, сјајна, при основи са 2–3 смеђа, шиљата листића у виду рукавца. Листови, којих је 4–6, су без пега, стрче усправно, са дугачким рукавцем, на лицу сивозелени, на наличју светлосивозелени. Доњи листови су дугачки 5,5–13 (–21) cm и широки 1–3 (–4) cm, издужено ланцетасти, ка врху се постепено шире, док су горњи листови линеарно ланцетасти и краћи, а највиши шиљати и подсећају на брактеје. Брактеје су мембранозне, жутозелене или сивозелене, дуж обода и на врху смеђе или пурпурне, узано ланцетасте, шиљате, са 1–3 нерва, дугачке 7–11 mm и широке 1,5–2,4 mm, дугачке као линеарни, спирално увијени плодници или су нешто дуже. Класаста цваст је збијена, на почетку кратко купаста, затим скоро

лоптаста, најзад кратко ваљкаста, дугачка (1,5–) 2,5–5,5 (–6) cm и широка 1,5–3 (–5,5) cm, састављена од 25 до 100 цветова, који су слез-љубичасти, ружичасти или циклама-ружичасти, врло ретко чисто бели, слабог мириса. Листићи перигона су на почетку сакупљени у виду кациге, а касније се размичу. Спољашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, најчешће са стањеним и на самом крају лопатичасто проширеним врхом, дугачки 4,5–8 (–9,5) mm и широки 2–3 mm. Бочни унутрашњи листићи перигона су јајасто ланцетасти, дугачки 3,5–7 mm и широки 2,4–3,5 mm. Усна је дугачка 3,5–6 (–8) mm и широка 4–7 mm, тро-режњевита, беличаста или слез-љубичаста, са ситним циклама-ружичастим или аметист-љубичастим тачкицама или пегама, при основи најчешће беличаста или бледожута, напред управљена или стрчи навише. Бочни режњеви усне су ромбични или скоро троугласти, назубљени, спреда најчешће одсечени. Средњи режањ усне је дужи од бочних режњева, правоугаон, одсечен на врху или продужен у један шиљак или је урезан, са једним шиљком. Оструга је дугачка 2,5–3 (–3,7) mm и широка 0,5–1 mm, скоро ваљкаста, дугачка као трећина или половина плодника, слез-ружичаста или беличаста, мало искривљена и на ниже савијена. Гиностемијум је кратак. Антера је жутозелена. Плодник је скоро линеаран, седећи. $2n=42$ (Moore, 1980).

Животна форма: G tub / O o-tub.

Период цветања: Крај маја – средина јула.

Систем опрашивања: Обмањујући систем („Бејтсова цветна мимикрија”). Цветови ове врсте имитирају цветове награђујућих врста из родова *Knautia*, *Scabiosa* и *Valeriana* (Jersáková et al., 2016). Врсту опрашују углавном инсекти из реда Diptera (Empididae и Syrphidae), неке пчеле (Hymenoptera), лептири (Nymphalidae и Noctuidae), а пеђе представници редова Heteroptera (Lygaeidae) и Coleoptera (Cerambycidae, Oedemeridae) (Jersáková et al., 2016).

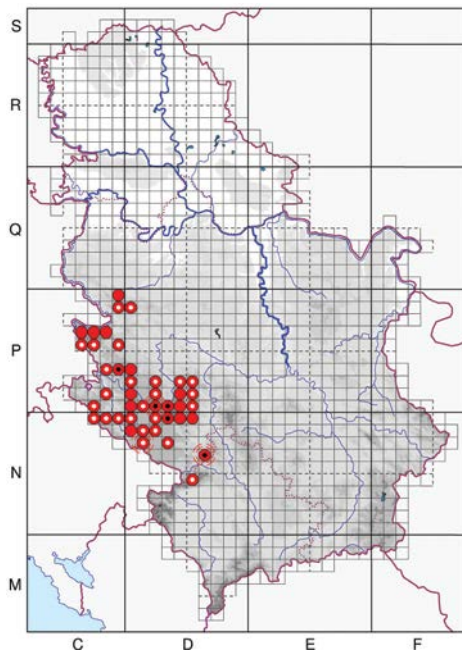
Опште распрострањење: Пиринеји, Алпи, Карпати, Балканско полуострво, Кавказ, југозападни део бившег Совјетског Савеза, Молдавија, северно до јужне Пољске, јужно до Апенинског полуострва (Абруцо) и Анадолије (Diklić, 1976; Delforge, 2006).

Припадност флорном елементу: Средњеевропско планински / западно до источно средњеевропско планинско-анадолијски / пиринејско-алпско-апенинско-динарско-балканско-карпатско-анадолијски.

Распрострањење у западној Србији (карта 60):

Северозападна Србија: Јабланик: Новаковача, Зарожје (Гумнине – Пашина равн), врх Јабланика; Повлен: Арлог, Маџарија – Арлог, Мали Повлен, Средњи Повлен, Мравинци.

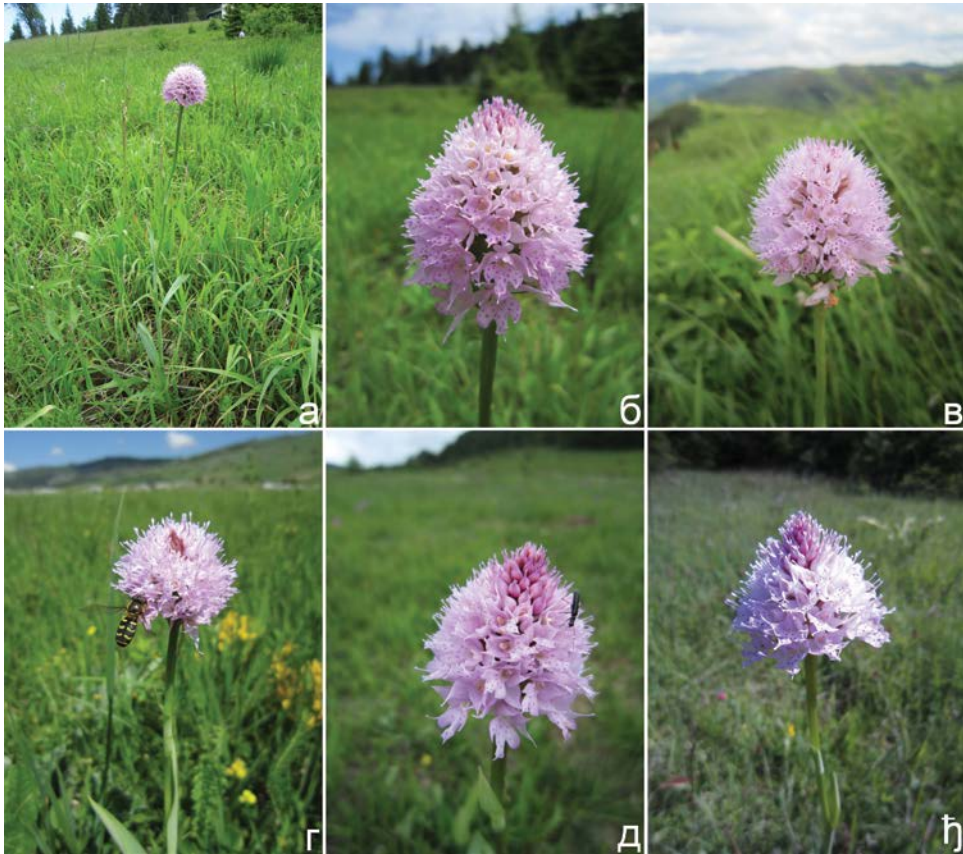
Западна Србија: Чемерница: Јастребац, Кадина стена, Рујиште поље; Чемерно: Аниште, Дубоки лаз, Голеш – Дубоки лаз, Ком – Смрдључ; Голија: Честа врела, Дајићи (Дајићко брдо), Двориште, Дуги лаз, Куманица (Вршак), Јанков камен,



Карта 60. Распрострањење врсте
Traunsteinera globosa у западној Србији

Одвраћеница, Бојево брдо, Црни врх, Грмичак, Јадовита, Јавор, Мртви крај, Репушатица, Власово, Рудно (центар, Срњача: пут за Изубра водопаде); Ивањица: Катићи (Чешаљ); Јавор: Петровац, Подјавор, Пољанска гора, Василин врх; Мучањ: врх Мучња; Радочело: Кривача, Камењска – Кривача; Сјеница: Урсуле (Велики врх); Тара: Бурине, Бурине – Брдо, Буринско осоје – Бурине, Дикава, Добро поље, Ђурђево брдо, Ивица, Јевтићи, Јањач, Карајића баре, Крња јела, Љуто поље (Ђуровина), Милошевац, Змајевац – Милошевац, Митровац (Главичица, Понор), Николићи (Медићева ливада – Руде баре), Калуђерске баре, Чемеришта, Шљивовица, Шљивовица (Јелетине); Златибор: Чигота (Брезање, Зауглина, Нивоља), Доброселица, Горња Бела река (Зечево брдо, Вис – Стража), Јелова гора – Кузељске стијене, Муртеница (Голо брдо – Локвички врх, Голо брдо), Трипкова (Јањићи); Звезда: Божурна – Миљина кућа, Галине, Омар, Пожар – Божурна.

Југозападна Србија: Гиљева: Ракље (Пландиште – Пусто поље), Гиљева (планински масив); Јабука: Влака; Јадовник: Јавор (Адиловића гај), Милошев До (Присоје – Метаљка, Присоје, Гвозд, Кобиља глава), Рњач, Сопотница (Калдрма – Осоје, Шћепаница), Кашањ, Студенац; Камена Гора: Глушчевићи; Мокра гора (Проклетије): Црвене воде; Озрен: Тријербине (Тријербинско брдо: Озренски поток), Изишта, Вјетерник; Побиженик: Клик; Прибој: Крњача; Пријепоље: Ђетаница; Пештер: Рамошево; Рогозна; Златар: Брдо (Долови), Голо брдо, Суви бор (Локвице), Велика Кршева, Ветерник (Вековина), Бабића брдо – Водена пољана, Бабића брдо – Златарски поток.



Слика 67. *Traunsteinera globosa*: а – хабитус, б – цваст (Тара, Крња јела, 24.06.2020.), в – цваст (Златибор, Горња Бела река: Вис – Стража, 11.06.2016.), г – цваст (Чемерница, Рујиште поље, 15.06.2013.); д – цваст (Јадовник, Милошев До: Кобиља глава, 04.06.2013.); ђ – цваст (Голија, Дајићи: Дајићко брдо, 23.06.2014.) (фото: В. Ђорђевић)

Станиште и екологија: Настањује планинске и субалпijske ливаде и пашњаке, а ређе је заступљена у тресавским екосистемима, светлим шибљацима, жбуњацима и белоборовим шумама. Највећу заступљеност има у заједницама *Festuco-Agrostietum capillaris*, *Festucetum rubrae*, *Danthonietum alpinae*, *Brometum erecti*, *Bromo-Danthonietum alpinae*, *Festuco rubrae-Danthonietum alpinae*, *Brachypodietum pinnati* и *Nardetum strictae*, а забележена је и у следећим биљним заједницама: *Festuco nigrescentis-Pancicetum serbicae*, *Arrhenatheretum elatioris*, *Cirsietum rivularae*, *Molinietum caeruleae*, *Molinio caeruleae-Deschampsietum cespitosae*, *Molinio-Nardetum strictae* prov., *Trifolio-Nardetum strictae*, *Ranunculo montani-Nardetum strictae*, *Deschampsietum flexuosae*, *Asphodelietum albae* s.l., *Eriophoro-Caricetum paniculatae*, *Eriophoretum latifoliae* s.l., *Caricetum vulpinae-ripariae* и *Pinetum sylvestris*. Углавном расте на осветљеним, мезотермним и фригорицифил-

ним стаништима, на умерено влажним и изразито влажним земљиштима, а ређе се јавља на полуосветљеним стаништима, на сувим земљиштима. Реакција земљишта је јако кисела до умерено базна (pH земљишта у европским земљама је у распону од 5,0 до 8,0) (Vakhrameeva et al., 2008; Molnár, 2011). Расте на следећим геолошким подлогама: андезити-дацити-порфирити, флиш, кречњаџи-доломити, офиолитски меланж и пешчари из карбона и перма (пешчари, глинци, лапорци и рожнаци из периода јуре; кластити и олистолити граувака, глинаца, рожнаца и спилита у глиновитом матриксу), кварцлатити, квартарни седименти, шкриљци-гнајсеви-филити и ултрамафити. Забележена је на надморској висини од 708 до 1750 m.

Бројност популације: Процењени укупан број зрелих јединки је већи од 10000, док број зрелих јединки у субпопулацијама варира од 1 до 500.

IUCN (2012) категорија угрожености и критеријум (западна Србија): LC.

Фактори угрожавања: Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; претварање природних станишта у пољопривредне површине; испаша и кошење; сукцесија станишта; урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; туризам; промена хидролошког режима; загађивање станишта; прекомерна експлоатација.

Предузете мере заштите: Врста је сврстана у групу строго заштићених врста Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) на подручју Србије. Заштићена је и Конвенцијом о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) и налази се у Додатку II.

ТАКСОНОМСКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

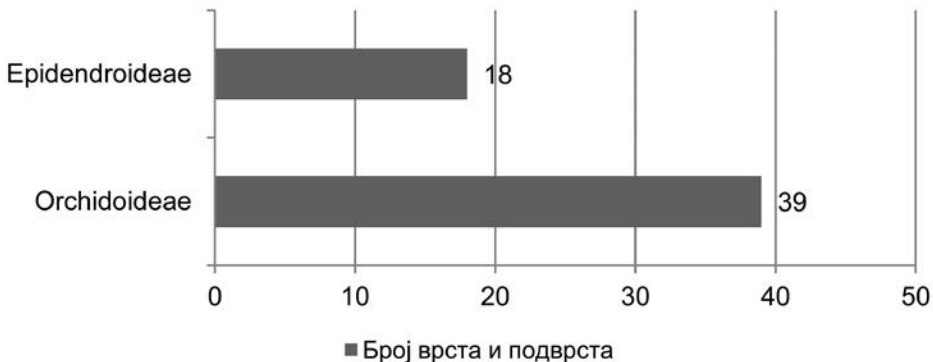
Укупан број од 57 врста и подврста орхидеја западне Србије обухваћен је са две потфамилије (*Epidendroideae* и *Orchidoideae*), 5 трибуса, 5 подтрибуса и 21 родом. Таксономска структура појединих потфамилија, трибуса, подтрибуса и родова орхидеја је приказана на сликама 68–71.

Потфамилији *Epidendroideae* припада 18 врста и подврста (31,58%), док потфамилија *Orchidoideae* обухвата 39 врста и подврста (68,42%). Најзаступљенији трибус је *Orchideae* са 37 врста и подврста, затим следе *Neottieae* са 16 и *Cranichideae* са две врсте, док су трибуси *Nervilieae* и *Epidendreae* заступљени са једном врстом (слика 69).

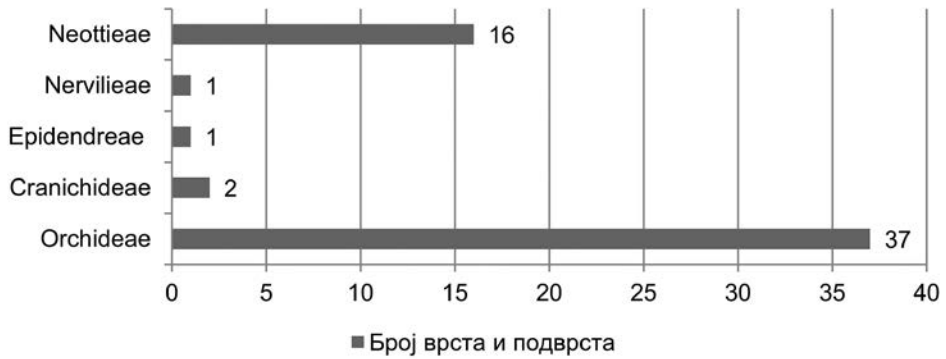
Када су у питању подтрибуси (слика 70), највећи број врста и подврста обухвата подтрибус *Orchidinae* (37 таксона). У оквиру подтрибуса *Epipoginae*, *Calypsoinae*, *Goodyerinae* и *Spiranthisae* је сврстана по једна врста, док за 16 врста и подврста из трибуса *Neottieae* нису одређени подтрибуси (Chase et al., 2015).

У флори орхидеја западне Србије најзаступљенији је род *Epipactis* (9 врста и подврста), док је на другом месту род *Dactylorhiza* (8 врста и подврста). Затим следе *Anacamptis* (6 врста и подврста), *Orchis* (6 врста и подврста), *Ophrys* (4 врсте и подврсте), *Cephalanthera*, *Gymnadenia* и *Neottia* (3 врсте), *Neotinea* и *Platanthera* (2 врсте). Једанаест родова (*Coeloglossum*, *Corallorhiza*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Herminium*, *Himantoglossum*, *Limodorum*, *Nigritella*, *Pseudorchis*, *Spiranthes* и *Traunsteinera*) је заступљено са једном врстом (слика 71).

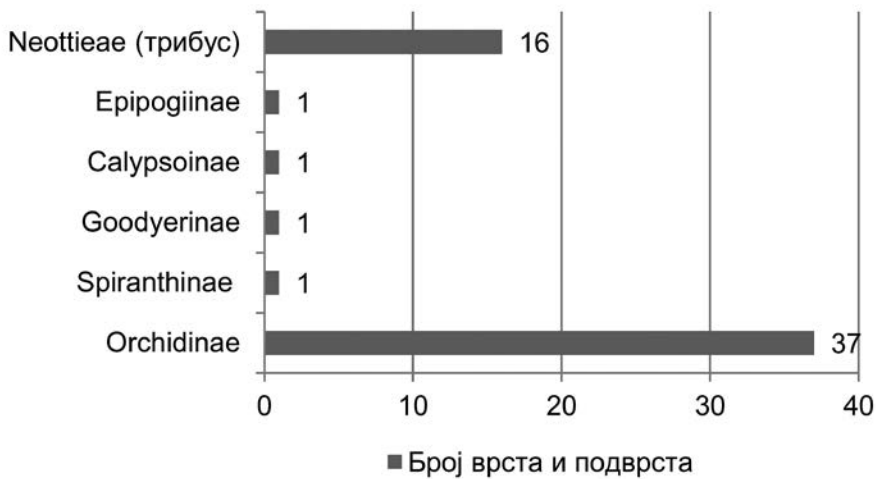
Велика заступљеност врста из рода *Epipactis* у западној Србији је разумљива имајући у виду значајну заступљеност шумских екосистема, посебно букових шума, које представљају најзначајнија станишта представника овог рода (Delforge, 2006). Важно је нагласити да је пет од укупно девет таксона овог рода недавно по први пут регистровано за флору Србије: *E. purpurata*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica* и *E. distans* (Djordjević et al., 2010, 2016a; Djordjević, 2016). У западној Србији су констатовани представници из



Слика 68. Заступљеност потфамилија у флори орхидеја западне Србије



Слика 69. Заступљеност трибуса у флори орхидеја западне Србије



Слика 70. Заступљеност подтрибуса у флори орхидеја западне Србије

две секције (*Arthrochilium* и *Euepipactis*) и пет група (*E. atrorubens*, *E. purpurata*, *E. helleborine*, *E. leptochila* и *E. palustris*). Претпоставља се да ће будућим истраживањима у западној Србији бити утврђено присуство нових врста и подврста овог рода, као и „микротасона”, будући да је теренским истраживањем уочена велика морфолошка варијабилност појединих представника, посебно у оквиру група *E. helleborine* и *E. leptochila*.

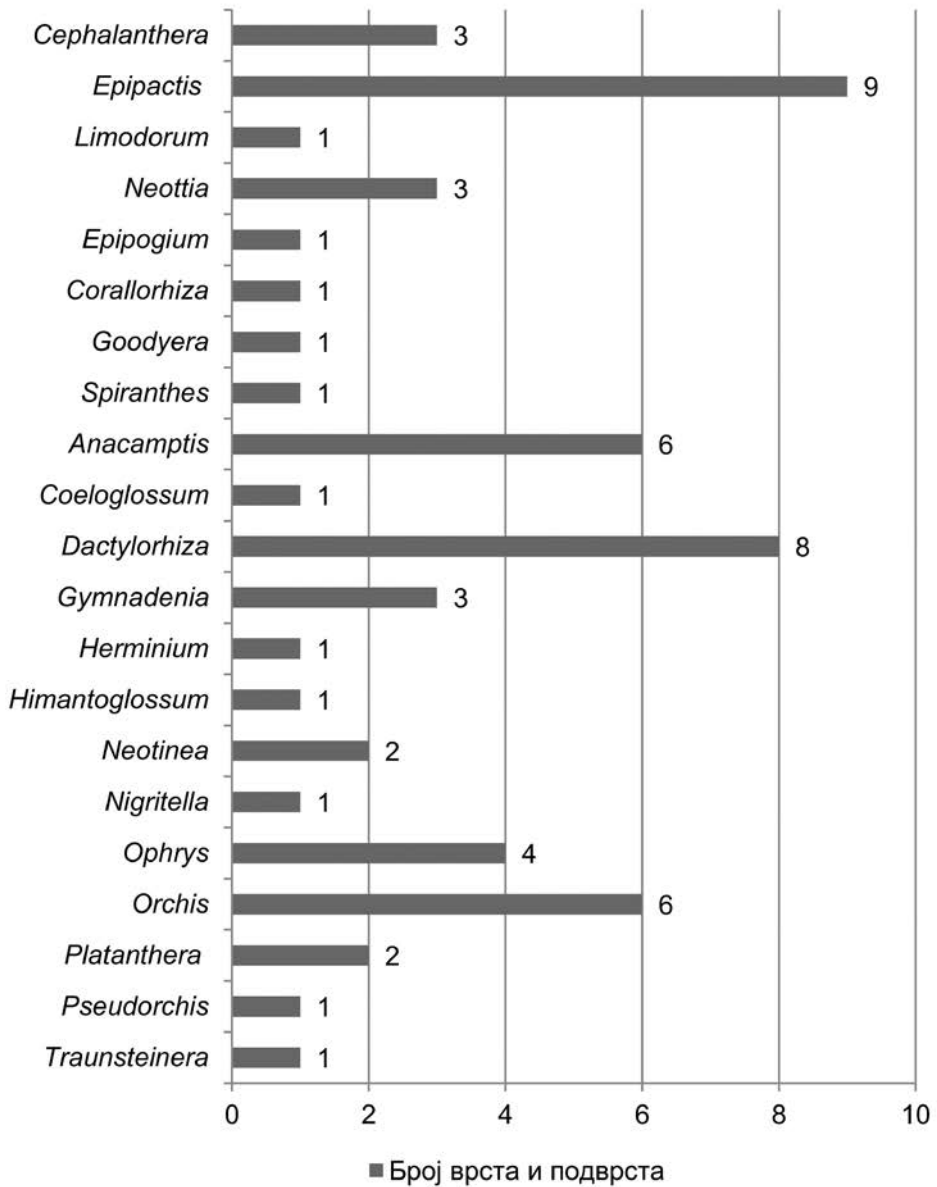
Велики број таксона рода *Dactylorhiza* у западној Србији не изненађује, имајући у виду влажну климу истраживаног подручја и значајно присуство влажних станишта (влажне ливаде, тресаве и мочваре), која представљају типична станишта представника овог рода (Delforge, 2006; Pillon et al., 2006). Група

D. maculata у западној Србији броји четири таксона (*D. maculata* subsp. *maculata*, *D. maculata* subsp. *transsilvanica*, *D. saccifera* и *D. fuchsii*), од којих је *D. fuchsii* по први пут регистрована за флору Србије (Djordjević et al., 2014). Теренским истраживањима је уочена велика морфолошка варијабилност популација подврсте *D. maculata* subsp. *maculata*, па се претпоставља да је присутан већи број „микротаксона”, који се могу утврдити морфолошким и молекуларним анализама. Детаљна истраживања ове групе орхидеја су вршена на подручју Скандинавије (Ståhlberg & Hedrén, 2008; Ståhlberg, 2009). Када је у питању група *D. majalis*, у западној Србији су констатована два таксона (*D. cordigera* subsp. *cordigera* и *D. majalis* subsp. *majalis*). Међутим, због компликоване и неразјашњене таксономије, група захтева детаљну ревизију на подручју читаве југоисточне Европе. Утврђивање коначног броја таксона у оквиру рода *Dactylorhiza* отежава велика морфолошка пластичност карактера у оквиру популација, као и појава интродуције и хибридизације између таксона, што је нарочито уочљиво у оквиру групе *D. maculata*.

Родови *Anacamptis* и *Orchis* се налазе на трећем месту у укупној флори орхидеја западне Србије, као и на другом месту по броју таксона у оквиру потфамилије Orchidoideae. Подроду *Orchis* припадају *O. militaris*, *O. purpurea* и *O. simia*, док су у оквиру подрода *Masculae* сврстане *O. mascula*, *O. pallens* и *O. spitzelii* (Tyteca et al., 2012). Иначе, *O. italica* Poir. није укључена у анализе овог истраживања, имајући у виду да њен једини налаз у западној Србији није потврђен и да се сматра негативним, односно погрешним. Наиме, Čolić (1989) је навео да ова врста расте у буковим шумама на планини Маљен, а познато је да је она заправо медитеранска врста која најчешће настањује травне заједнице и вегетацију фригана и гариге (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017). У западној Србији нису констатовани ни остали типично медитерански представници овог рода: *Orchis anthropophora* (L.) All., *O. quadripunctata* Cirillo ex Ten., *O. provincialis* Balb. ex Lam., *O. pauciflora* Ten. и *O. punctulata* Steven ex Lindl. (Delforge, 2006; Tsiftsis & Djordjević, 2018).

Теренским истраживањима је уочена значајна морфолошка варијабилност представника рода *Anacamptis*, посебно *A. morio*, *A. pyramidalis* и *A. coriophora*, па се претпоставља да ће присуство одређених инфратаксона бити утврђено будућим морфолошким и молекуларним истраживањима. Треба истаћи да се недовољно зна о распрострањењу *Anacamptis morio* subsp. *caucasica* у западној Србији и претпоставља се да ће овај таксон бити регистрован на новим локалитетима током будућих истраживања. Врста *Anacamptis palustris* је у анализама овог рада третирана на нивоу врсте, јер литературни подаци нису садржали информације о подврсти. Имајући у виду да је теренским истраживањима и на основу хербаријумског материјала утврђено присуство само *A. palustris* subsp. *elegans*, претпоставља се да се и литературни подаци односе на ову подврсту.

Род *Ophrys* је у западној Србији представљен релативно малим бројем врста (4), што није изненађујуће имајући у виду да је центар диверзитета овог рода у медитеранском региону (Pedersen & Faurholdt, 2007; Tsiftsis & Djordjević, 2020). Сви представници рода *Ophrys* забележени у западној Србији припадају секцији *Euophrys*, а сврстани су у оквиру 4 групе (*O. insectifera*, *O. sphegodes*, *O. apifera* и *O. scolopax*).



Слика 71. Заступљеност родова у флори орхидеја западне Србије

АНАЛИЗА ЖИВОТНИХ ФОРМИ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Сви представници фамилије Orchidaceae умерене климатске зоне представљају терестричне орхидеје које припадају животној форми криптофита, односно геофита (Raunkiaer, 1934; Ellenberg & Mueller-Dambois, 1967; Stevanović, 1992b). Ова животна форма подразумева еколошку групу биљака чији надземни, зељасти органи изумиру током климатски неповољне сезоне, док се пупољци, из којих следеће године настају нови изданци, налазе у подземним органима (туберидијама или ризомима) у земљишту.

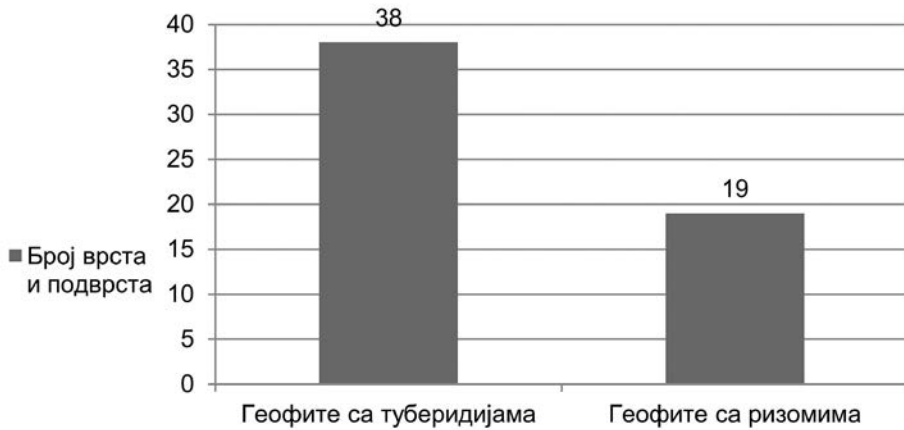
На основу поделе животних форми биљака дефинисаној у складу са поделом Ellenberg & Mueller-Dambois (1967), која је заснована на класификацији Raunkiaer (1934), а допуњена и разрађена према Stevanović (1992b), орхидеје западне Србије су сврстане у две подгрупе геофита: геофите са туберидијама (*Geophyta tuberosa*) и геофите са ризомима (*Geophyta rhyzomatosa*). Заступљеност појединих подгрупа геофита у флори орхидеја западне Србије је приказана на слици 72.

Подгрупа геофита са туберидијама обухвата 38 таксона (66,67%), док је подгрупа геофита са ризомима представљена са 19 таксона (33,33%). Геофите са туберидијама обухватају таксоне из 14 родова (*Anacamptis*, *Coeloglossum*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Herminium*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Nigritella*, *Ophrys*, *Orchis*, *Platanthera*, *Pseudorchis*, *Spiranthes* и *Traunsteinera*). Геофите са ризомима су представљене таксонима из седам родова (*Corallorhiza*, *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Limodorum* и *Neottia*).

Орхидеје са туберидијама у западној Србији су двоструко бројније од представника орхидеја који имају ризоме, што је у складу са резултатима истраживања орхидеја у Европи, северној Африци и Блиском истоку (Delforge, 2016). Међутим, у Грчкој је констатован скоро пет пута већи број орхидеја са туберидијама (159 таксона) у односу на број орхидеја са ризомима (34 таксона) (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017). Мања заступљеност орхидеја са туберидијама у западној Србији се објашњава одсуством таксона из медитеранског рода *Serapias*, као и мањим бројем медитеранских представника родова *Ophrys*, *Orchis* и *Anacamptis*, који имају округласте и јајасте туберидије. Разлика у односу броја орхидеја са туберидијама и ризомима није изненађујућа имајући у виду да је Грчка под снажним утицајем медитеранске климе и чињеницу да орхидеје са округластим туберидијама генерално боље подносе ксерофилне и термофилне услове станишта (Dressler, 1981; Averyanov, 1990; Tsiftsis et al., 2019b).

Треба напоменути да је према WCSP (2018), пет врста сврстано у животну форму хемикриптофита (*Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Neottia cordata* и *Neottia ovata*), три таксона су сврстана у групу „хемикриптофита или геофита са ризомима” (*Epipactis leptochila* subsp. *neglecta*, *E. palustris* и *E. purpurata*), док је *Spiranthes spiralis* сврстана у групу „хемикриптофита или геофита са туберидијама”.

На основу поделе животних форми орхидеја коју су предложили Dressler (1981), Averyanov (1990), Tatarenko (2007), Tsiftsis et al. (2019b) и Štípková et al.

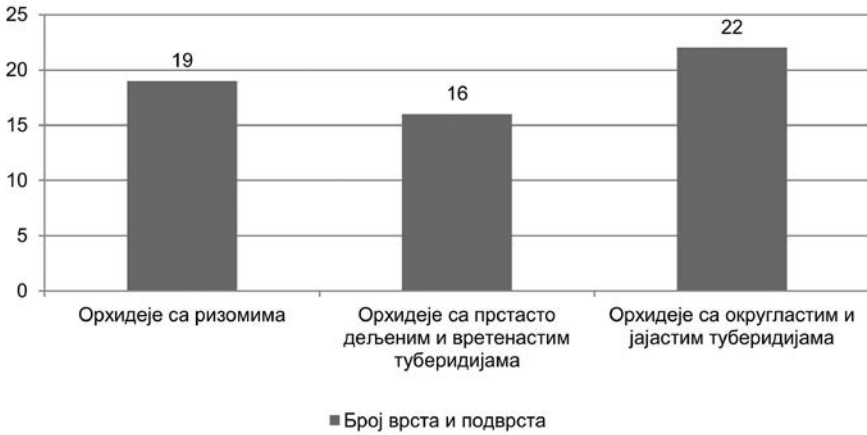


Слика 72. Структура геопфита флоре орхидеја западне Србије

(2021), орхидеје западне Србије су сврстане у три групе: орхидеје са ризомима, орхидеје са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама и орхидеје са округластим и јајастим туберидијама. Структура животних форми орхидеја западне Србије према овој подели је приказана на слици 73.

У флори орхидеја западне Србије доминирају орхидеје са округластим и јајастим туберидијама (слика 73). У ову групу је сврстано 22 таксона (38,60%) из 8 родова (*Anacamptis*, *Herminium*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Ophrys*, *Orchis*, *Spiranthes* и *Traunsteinera*). Орхидеје са ризомима обухватају 19 таксона (33,33%) из 7 родова (*Cephalanthera*, *Corallorhiza*, *Epipactis*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Limodorum* и *Neottia*), док су представници орхидеја са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама заступљени са 16 врста и подврста (28,07%) из 6 родова (*Coeloglossum*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Nigritella*, *Platanthera* и *Pseudorchis*).

Еволутивни развој подземних органа код терестричних орхидеја је текао од ризома до туберидија, тако да су најпримитивнији представници врсте из родова *Cephalanthera* и *Epipactis*, који имају кратке ризоми (Averyanov, 1990). Важан моменат у еволуцији терестричних орхидеја био је развој туберидија, односно органа за складиштење резервних материја ради преживљања у току неповољних периода године (Dressler, 1981). Процентуална заступљеност појединих животних форми у западној Србији значајно се разликује од заступљености животних форми у Грчкој, где орхидеје са округластим и јајастим туберидијама са 138 таксона (71,50% од укупног броја таксона) потпуно доминирају (Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017). Округласте и јајасте туберидије представљају терминалну фазу у еволуцији подземних органа терестричних орхидеја и омогућавају орхидејама опстанак у ксерофилним и термофилним условима, какви постоје у медитеранском региону (Averyanov, 1990; Tatarenko, 2007). Већи процентуални удео орхидеја са ризомима и прстасто дељеним и вретенастим туберидијама у западној Србији у односу на Грчку се



Слика 73. Структура животних форми орхидеја западне Србије према подели коју су предложили Dressler (1981), Averyanov (1990), Tatarenko (2007), Tsiftsis et al. (2019b) и Štírková et al. (2021)

објашњава већим утицајем хумидне и континенталне климе, као и значајним присуством шумских, као и мезофилних и хигрофилних ливадских станишта у западној Србији, у којима су ове орхидеје најзаступљеније (Averyanov, 1990). У западној Србији су орхидеје са ризомима регистроване првенствено у шумским екосистемима, док су орхидеје са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама углавном констатоване на ливадским и тресавским стаништима, што се слаже са претходним истраживањима орхидеја у Европи (Buttler, 1991; Delforge, 2006; Pillon et al., 2006). Треба напоменути да је настанак првих орхидеја са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама повезан са алпском орогенезом, односно стварањем планинских станишта са нижим температурама (Averyanov, 1990). Исти аутор сматра да су ове орхидеје значајно прошириле своје ареале крајем неогена и у плеистоцену, када су температуре биле ниске.

У флори орхидеја западне Србије су заступљене четири потпуно микотрофне (холомикотрофне) врсте, које су током читавог животног циклуса зависне од микоризних симбионата: *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Limodorum abortivum* и *Neottia nidus-avis*. Према Delforge (2006), хлорофил је потпуно одсутан код врста *Epipogium aphyllum* и *Neottia nidus-avis*, док је код врста *Corallorhiza trifida* и *Limodorum abortivum* присутна мала количина хлорофила. Истраживања су показала да је врста *Neottia nidus-avis* специјализована за гљиве из фамилије *Sebacinaceae*, које су познате по ектомикоризама са дрвећем (McKendrick et al., 2002; Selosse et al., 2002). Новијим истраживањима је утврђено да орхидеје из трибуса *Neottieae*, које имају способност фотосинтезе, такође искоришћавају ектомикоризне односе са другим биљкама како би допуниле сопствену залиху угљеника (Girlanda et al., 2006; Waterman & Bidartondo, 2008). Овај комбиновани начин исхране, односно парцијална микохетеротрофија или миксотрофија утврђена је код врсте *Epipactis microphylla*, чије јединке формирају

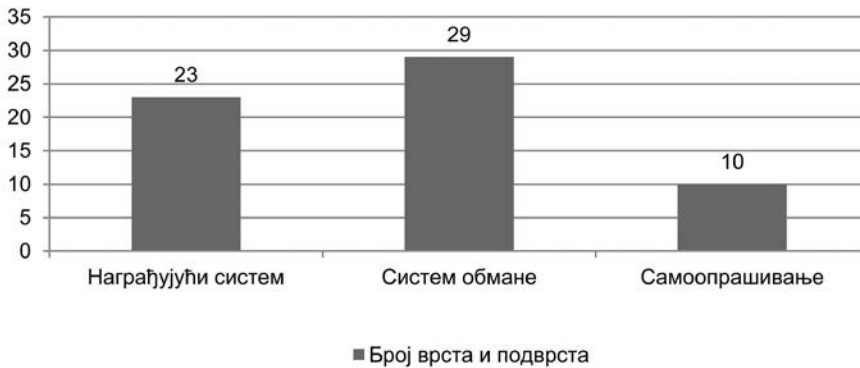
заједнице са ектомикоризним гљивама из рода *Tuber*, које улазе у ектомикоризне везе са дрвећем (Selosse et al., 2004). Код врсте *Cephalanthera longifolia* је утврђено да албино јединке потпуно зависе од гљиве, тј. да су потпуно микотрофне, док јединке које имају зелене листове и које фотосинтетишу користе 33% угљеника помоћу гљива, односно да су миксотрофне (Abadie et al., 2006). Такође, указано је да капацитети за фотосинтезу врсте *Limodorum abortivum* нису адекватни и да до допуне залиха угљеника долази путем везе са ектомикоризним врстама из рода *Russula* (Girlanda et al., 2006). До недавно се сматрало да се парцијална микохетеротрофија јавља због недостатка светлости код орхидеја које настањују шумска станишта. Међутим, најновије истраживање показује да се миксотрофија јавља и код орхидеја које расту у ливадским и пашњачким екосистемима, под повољним светлосним режимом (Schiebold et al., 2018).

Орхидеје западне Србије цветају од почетка априла до последње седмице септембра. Већина орхидеја цвета у пролећно-летњем периоду, док је мање орхидеја које цветају у летњем и летње-јесењем периоду. Орхидеје које прве цветају у западној Србији су забележене на подручју Подриња, посебно на Гучеву, Тршићу код Лознице и на Соколској планини (*Ophrys sphegodes*, *Orchis pallens*, *O. simia*, *O. purpurea*, *Anacamptis morio* и *Cephalanthera longifolia*), што се објашњава већим температурама у пролећном периоду и нижим надморским висинама. У западној Србији последње цветају *Epipactis purpurata* (август) и *Spiranthes spiralis* (септембар). Delforge (2006) наводи да међу врстама које најкасније цветају у Европи спадају *Spiranthes spiralis* (од августа до октобра), *Epipactis purpurata* (од средине јула до септембра), као и *Epipogium aphyllum* (од јуна до септембра). Већина орхидеја са туберидијама у западној Србији цвета у пролећном и пролећно-летњем периоду, док орхидеје са ризомима, посебно из рода *Epipactis*, углавном цветају у летњем периоду. Периоди цветања појединих врста орхидеја су у складу са већ утврђеним периодима цветања у Европи (Buttler, 1991; Delforge, 2006; Baumann et al., 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017).

АНАЛИЗА СИСТЕМА ОПРАШИВАЊА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Према системима опрашивања дефинисаним у складу са Van der Cingel (1995), Claessens & Kleynen (2011), Inda et al. (2012), Jacquemyn et al. (2005a) и Jersáková et al. (2006), орхидеје западне Србије се могу поделити у три групе: орхидеје са награђујућим системом опрашивања, орхидеје са системом обмане опрашивача и орхидеје код којих се јавља самоопрашивање. Заступљеност појединих типова опрашивања у флори орхидеја западне Србије је представљена на слици 74.

Систем обмане опрашивача је заступљен код 29 таксона орхидеја (50,88%) из 8 родова (*Anacamptis*, *Cephalanthera*, *Dactylorhiza*, *Himantoglossum*, *Neotinea*, *Ophrys*, *Orchis* и *Traunsteinera*), а награђујући системи опрашивања код 23 так-



Слика 74. Заступљеност појединих система опрашивања у флори орхидеја западне Србије

сона орхидеја (40,35%) из 14 родова (*Anacamptis*, *Coeloglossum*, *Dactylorhiza*, *Epipactis*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Gymnadenia*, *Herminium*, *Limodorum*, *Neottia*, *Nigritella*, *Platanthera*, *Pseudorchis* и *Spiranthes*).

Сходно томе, код највећег броја таксона орхидеја (52 таксона или 91,23%) се јавља унакрсно опрашивање (орхидеје са награђујућим системом опрашивања и орхидеје са системом обмане опрашивача), док је самоопрашивање заступљено код 10 таксона орхидеја (17,54%) из 6 родова (*Cephalanthera*, *Corallorhiza*, *Epipactis*, *Limodorum*, *Neottia* и *Ophrys*). Код пет орхидеја се искључиво јавља самоопрашивање (*Cephalanthera damasonium*, *Corallorhiza trifida*, *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri* и *E. pontica*), док се код четири таксона орхидеја јавља самоопрашивање и унакрсно опрашивање (*Epipactis microphylla*, *E. palustris*, *Limodorum abortivum*, *Neottia nidus-avis* и *Ophrys apifera*).

Значајан број орхидеја западне Србије који користи преварантски систем опрашивања је разумљив, када се зна да приближно трећина од укупног броја орхидеја обмањује своје опрашиваче (Van der Pijl & Dodson, 1966; Dressler, 1981; Tremblay et al., 2005). Орхидеје западне Србије користе различите механизме обмане опрашивача. Најзаступљенија је „генерализована обмана везана за храну”, присутна код орхидеја из родова *Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Neotinea*, *Orchis* и *Himantoglossum* (Jersáková et al., 2006; Vereecken et al., 2010; Fantinato et al., 2017), док *Cephalanthera longifolia* привлачи опрашиваче лажним поленом, тј. помоћу јарко-жутих праменова длачица на уснама (Dafni & Ivri, 1981).

Међу орхидејама западне Србије, истичу се и оне које користе тзв. „Бејтсову цветну мимикрију”, односно механизам код кога цветови орхидеја имитирају цветове конкретних награђујућих биљака (Jersáková et al., 2006). Овај тип обмане је заступљен код *Traunsteinera globosa*, код које цветови имитирају цветове врста из родова *Knautia*, *Scabiosa* и *Valeriana* (Jersáková et al., 2016). Kowalkowska et al. (2012) су изнели хипотезу да и *Anacamptis pyramidalis* користи овај механизам обмане, на тај начин што својим цветовима имитира цветове награђујуће орхидеје *Gymnadenia conopsea*.

Механизам обмане опрашивача који се популарно зове „привлачење на рандеву” (Jersáková et al., 2006) је заступљен код две врсте орхидеја у западној Србији: *Cephalanthera rubra* и *Anacamptis papilionacea*. Ове орхидеје искоришћавају нагон за парењем мужјака пчела током свадбених летова, тј. обмањују трутове који обилазе цветове у потрази за женкама (Vogel, 1972; Jersáková et al., 2006).

Сексуална обмана је присутна код четири врсте орхидеја западне Србије (*Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *O. scolopax* subsp. *cornuta* и *O. sphegodes*). Код овог механизма, цветови орхидеја имитирају женке инсеката не само мирисима који подсећају на феромоне, него и обликом, текстуром, бојом и шарама (Jersáková et al., 2006). Мања заступљеност представника орхидеја које користе сексуалну обману у западној Србији је очекивана, имајући у виду да је овај систем опрашивања код европских орхидеја констатован код врста из рода *Ophrys*, које су првенствено распрострањене у медитеранском региону (Delforge, 2016; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017).

Резултати овог истраживања су показали да су орхидеје западне Србије које имају награђујуће системе опрашивања присутне у већем броју родова него обмањујуће и самоопрашујуће. Посебно се истичу родови *Coeloglossum*, *Gymnadenia*, *Nigritella*, *Platanthera*, *Pseudorchis*, *Goodyera*, *Herminium*, *Spiranthes* и *Epipogium*, који обухватају искључиво награђујуће представнике орхидеја. Резултати су показали да седам од укупно девет врста и подврста из рода *Epipactis* награђује своје опрашиваче, док се у оквиру рода *Anacamptis* само једна врста одликује овим системом опрашивања (*A. coriophora*).

Мања заступљеност самоопрашујућих орхидеја у односу на награђујуће и обмањујуће орхидеје није изненађујућа јер је познато да се самоопрашивање јавља код мањег броја представника орхидеја (Van der Pijl & Dodson, 1966; Catling, 1990; Jacquemyn et al., 2005b). Истраживања су показала да се број самоопрашујућих орхидеја повећава са повећањем географске ширине, као и на изолованим географским подручјима (Tremblay et al., 2005). Самоопрашујуће орхидеје у западној Србији су углавном потпуно микотрофне и миксотрофне орхидеје из родова *Cephalanthera*, *Corallorhiza*, *Epipactis*, *Limodorum* и *Neottia*, што је у складу са претходним истраживањима орхидеја у Европи (Delforge, 2006). Самоопрашивање се редовно јавља код врсте *Ophrys apifera* (Delforge, 2006), код које је унакрсно опрашивање ређе и које је констатовано углавном у медитеранском региону (Fenster & Martén-Rodríguez, 2007).

ФИТОГЕОГРАФСКА АНАЛИЗА ФЛОРЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Фитогеографском анализом флоре орхидеја западне Србије је утврђено присуство 7 основних хоролошких група (слика 75). Најзаступљенија је средње-европска хоролошка група (СЕ) са 21 таксоном (36,84% од укупног броја таксо-

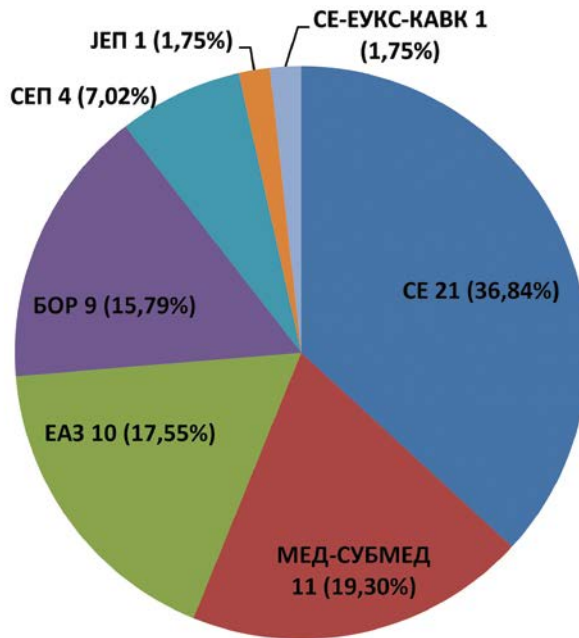
на) из 11 родова (*Anacamptis*, *Cephalanthera*, *Dactylorhiza*, *Epipactis*, *Gymnadenia*, *Neotinea*, *Neottia*, *Ophrys*, *Orchis*, *Platanthera* и *Spiranthes*).

На другом месту је медитеранско-субмедитеранска група (МЕД-СУБМЕД) са 11 таксона (19,30%) из седам родова (*Anacamptis*, *Dactylorhiza*, *Himantoglossum*, *Limodorum*, *Neotinea*, *Ophrys* и *Orchis*), док је на трећем месту евроазијска хоролошка група (ЕАЗ) која обухвата 10 таксона (17,55%) из осам родова (*Anacamptis*, *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Gymnadenia*, *Herminium*, *Neottia*, *Orchis* и *Platanthera*).

Значајну заступљеност има бореална хоролошка група (БОР) – 9 таксона (15,79%) из седам родова (*Coeloglossum*, *Corallorhiza*, *Dactylorhiza*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Neottia* и *Pseudorchis*), док су остале хоролошке групе заступљене са мање од 10% таксона. Наиме, средњеевропско планинска хоролошка група (СЕП) је заступљена са 4 таксона (7,02%) из четири рода (*Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Nigritella* и *Traunsteinera*), средњеевропско-еуксинско-кавказска група (СЕ-ЕУКС-КАВК) представљена је таксоном *Orchis mascula* subsp. *speciosa*, док је јужноевропско планинска хоролошка група (ЈЕП) представљена таксоном *Orchis spitzelii* subsp. *spitzelii*.

Заступљеност орхидеја из различитих хоролошких група је очекивана имајући у виду да се истраживано подручје налази на подручју сучељавања утицаја три флористичко-вегетацијска региона: средњеевропског, бореалног и средње-јужноевропског планинског (Stevanović, 1995; Stevanović et al., 1999). Треба нагласити да западна Србија највећим делом припада средњеевропском флористичко-вегетацијском региону, и то илирској провинцији у оквиру средњеевропско илирско-балканског подрегиона, али да је близу панонске и балканске провинције истог подрегиона, као и да је релативно близу западно-мезијске и скардо-пиндске флористичке провинције у оквиру субсредњеевропско-балканског подрегиона (Meusel et al., 1965; Horvatić, 1967; Horvat et al., 1974; Stevanović, 1992a, 1995; Stevanović et al., 1999). Присуство орхидеја из различитих хоролошких група се објашњава геоморфолошким, геолошким и историјским карактеристикама, значајним дијапазонима надморских висина, као и разноврсним типовима станишта истраживаног подручја.

У ареал спектру флоре орхидеја западне Србије је доминантна средњеевропска хоролошка група, што је разумљиво имајући у виду хумидну умерено-континенталну климу истраживаног подручја, као и значајну заступљеност букових, китњакових, грабових и буково-јелових шума, као и мезофилних и хигрофилних ливадских екосистема, у којима расте највећи број орхидеја ове хоролошке групе. Према Stevanović et al. (1999), средњеевропски флористичко-вегетацијски регион је у екосистемском погледу на читавом подручју Балканског полуострва представљен зоном низијских и брдских храстових шума, као и зоном букових шума, допирући просечно до 1200–1400 m надморске висине, док западна Србија углавном припада средњеевропском балканско-илирском подрегиону који обухвата подручја мезофилних храстових, грабових и букових шума. Међу представницима се посебно истичу орхидеје из родова *Dactylorhiza* и *Epipactis*, чији су важни центри диверзитета смештени управо у средњој Европи (Averyanov, 1990; Efimov, 2008). Када је у питању род *Dactylorhiza*, треба истаћи орхидеју *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*, која представља



Слика 75. Хоролошки спектар основних група флорних елемената представника фамилије Orchidaceae у западној Србији

карпатско-балкански субендемит (Zagulskii, 1994). Већина представника рода *Eripactis* из ове хоролошке групе, односно пет од шест таксона, регистрована је недавно по први пут за флору Србије (*Eripactis muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata*, *E. leptochila* subsp. *neglecta* и *E. distans*) (Djordjević et al., 2010, 2016a; Djordjević, 2016). Delforge (2006) наводи да су за време великог леденог доба врсте из рода *Eripactis* имале ограничено распрострањење у јужној Европи, односно на Пиринејском, Апенинском и Балканском полуострву, као и на Кавказу. Исти аутор претпоставља да се на подручју средње Европе у постгласијалном периоду, када је долазило до споре миграције букових шума из јужне Европе, дешавао процес еволутивне радијације у оквиру овог рода.

Значајан број орхидеја из медитеранско-субмедитеранске хоролошке групе не изненађује, имајући у виду да је западна Србија релативно близу јадранско-јонске провинције у оквиру европско-субмедитеранског флористичко-вегетацијског подрегиона (Stevanović, 1995; Stevanović et al., 1999), као и чињеницу да су на истраживаном подручју присутне области нижих надморских висина у којима доминирају термофилни типови вегетације, као што су шумске заједнице из класе *Quercetea pubescentis*. Посебно је у кречњачким клисурама и кањонима западне Србије (Овчарско-кабларска клисура, кањон Трешњице, клисура реке Градац, клисура Увца, кањон Белог Рзава, кањон Милешевке итд.) констатован велики број представника медитеранско-субмедитеранских орхидеја. Значајан број врста орхидеја ове хоролошке гру-

пе се објашњава и великом заступљеношћу термофилних заједница из класе *Festuco-Brometea*, пре свега на карбонатима и ултрамафитима западне Србије. Као пример се може навести врста *Anacamptis papilionacea*, која је заступљена углавном у „степоликим” заједницама из свезе *Chrysopogono-Danthonion alpinae* на ултрамафитима и карбонатима. Иначе, антропогени фактор, који доводи до ширења секундарних типова вегетације, као што су ксерофилне травне заједнице и различити облици шикара, на рачун потенцијално шумских типова вегетације, такође доприноси повећању заступљености орхидеја које припадају медитеранско-субмедитеранској групи. Међу представницима треба истаћи *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*, који представља ендемични таксон Балканског полуострва (Delforge, 2006; Fekete et al., 2017), као и три таксона рода *Ophrys* (*O. apifera*, *O. scolopax* subsp. *cornuta* и *O. sphegodes*). У западној Србији изостају представници медитеранског рода *Serapias*, као и значајан број врста родова *Ophrys*, *Orchis* и *Anacamptis* (*Orchis anthropophora*, *O. quadripunctata*, *O. provincialis*, *O. pauciflora*, *O. punctulata* и *Anacamptis sancta*), који доминирају на медитеранским и субмедитеранским подручјима Грчке, Албаније, Црне Горе и Хрватске (Delforge, 2006; Tsiftsis & Antonopoulos, 2017; Antonopoulos & Tsiftsis, 2017; Tsiftsis & Djordjević, 2018).

Значајан број орхидеја западне Србије припада евроазијској хоролошкој групи. Међу орхидејама ове хоролошке групе су сврстане неке од најраспрострањенијих и најмање специјализованих врста орхидеја када су у питању станишта и то не само на подручју западне Србије, него и на читавом подручју Европе (*Cephalanthera longifolia*, *Epipactis helleborine*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia ovata* и *Platanthera bifolia*) (Delforge, 2006).

У западној Србији је утврђено и значајно учешће орхидеја из бореалне хоролошке групе, што је разумљиво, имајући у виду присуство хумидне планинске климе алпског типа (Stevanović & Stevanović, 1995), као и значајну заступљеност четинарских шума смрче и јеле из класе *Vaccinio-Piceetea*, белоборових шума из класе *Erico-Pinetea*, као и тресавских заједница из класе *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*, у којима расту представници ове хоролошке групе (Stevanović, 1995; Vukojić et al., 2014). Према Stevanović (1995), бореални флористичко-вегетацијски регион у екосистемском погледу одговара холарктичким тајгама, док је у западној Србији представљен илирском провинцијом у оквиру балканско-бореалног подрегиона. Као важна станишта бореалних врста орхидеја у западној Србији се истичу и шуме Панчићеве оморике (свеза *Erico carneae-Piceion omorikae*) на Тари, Звијезди и кањону Милешевке, чисте белоборове шуме и мешовите шуме белог и црног бора на ултрамафитима и хладним платоима планина (Маљен, Суворбор, Златибор, Тара, Радочело, Озрен и Црни врх код Прибоја), букове и буково-јелове шуме из класе *Carpino-Fagetetea sylvaticae*, мезофилне и хигромезофилне ливаде из класе *Molinio-Arrhenatheretea*, као и заједнице из класа *Nardetea strictae* и *Juncetea trifidi*. Међу представницима ове хоролошке групе треба поменути три таксона из рода *Dactylorhiza* (*D. fuchsii*, *D. incarnata* и *D. maculata* subsp. *maculata*), које углавном настањују зељасте типове вегетације, као и шумске орхидеје које су представљене потпуно микотрофним и миксотрофним врстама (*Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens* и *Neottia cordata*).

Мањи број представника орхидеја из средњеевропске планинске хоролошке групе је очекиван јер су у западној Србији високопланинска подручја изнад 1500 m мање заступљена. Међу представницима треба истаћи врсте *Gymnadenia frivaldii* и *Dactylorhiza cordigera*, које представљају карпатско-балканске субендемите (Delforge, 2006; Bateman et al., 2006).

Најмање представника орхидеја западне Србије припада средњеевропско-еуксинско-кавказској и јужноевропској планинској хоролошкој групи. Према Stevanović (1995), средње-јужноевропско планински флористичко-вегетацијски регион обухвата субалпску и читаву алпску зону планина Србије, а подељен је на два подрегиона: средњеевропски планински и јужноевропски планински подрегион (Stevanović, 1995). У западној Србији су високопланинска подручја од 1850 m до 2154 m присутна само на подручју Мокре горе (Проклетије) и она припадају Динарској провинцији у оквиру средњеевропског планинског подрегиона (Stevanović, 1995).

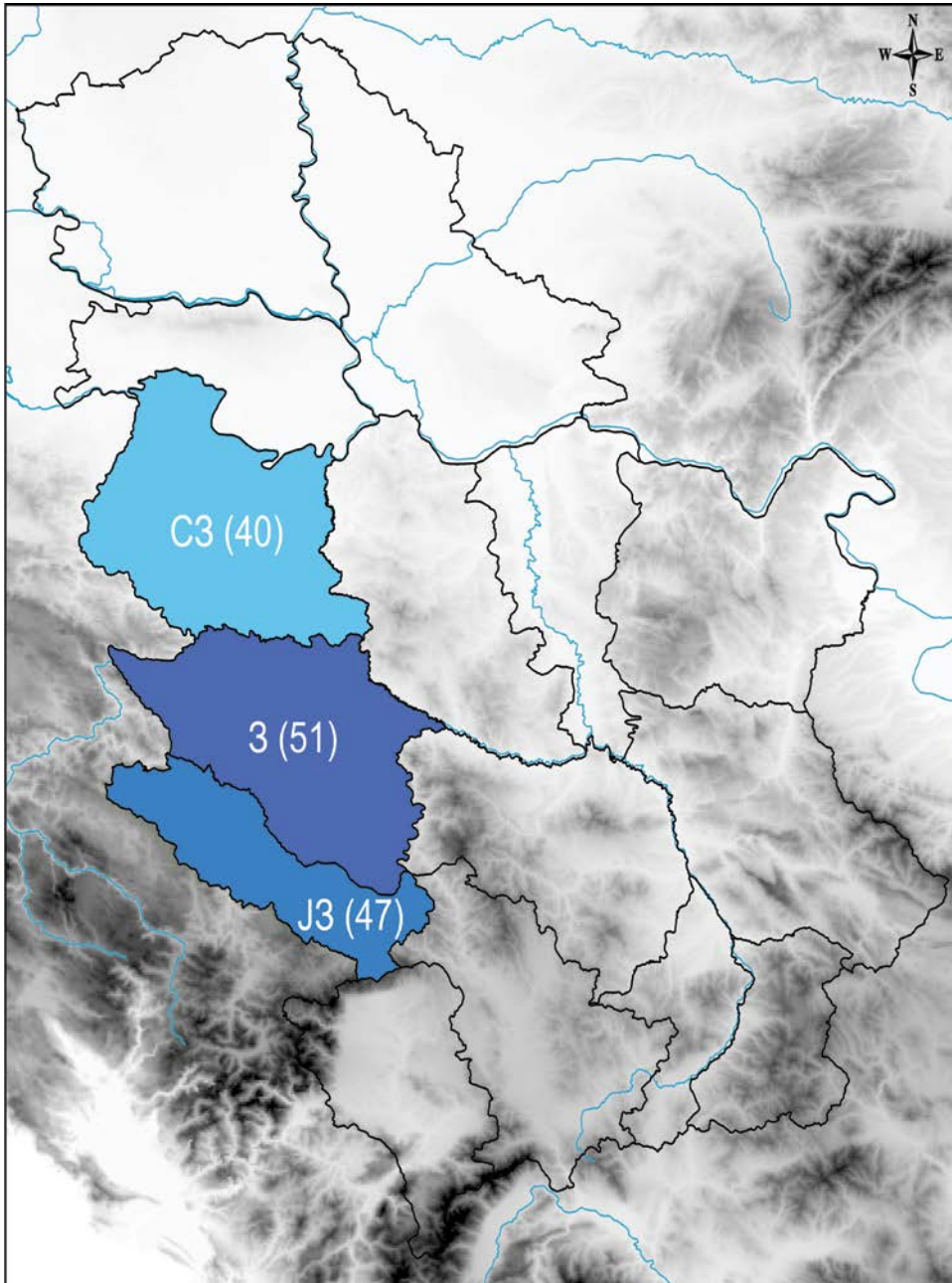
АНАЛИЗА ПРОСТОРНЕ ДИСТРИБУЦИЈЕ ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

Богатство таксона орхидеја по географским регионима западне Србије

Богатство таксона орхидеја по географским регионима западне Србије је приказано на карти 61. Највећи број орхидеја (51 таксона или 89,47%) је регистрован у географском региону западне Србије. На другом месту је југозападна Србија, у којој је забележено 47 таксона (82,46%), док је најмање орхидеја констатовано у северозападној Србији (40 таксона или 70,18%).

Највећи број орхидеја је регистрован у сва три географска региона западне Србије (36 таксона или 63,16%). У само два региона западне Србије је регистровано 9 таксона (15,79%), док је у само једном региону забележено 12 таксона (21,05%). Наиме, врста *Ophrys sphegodes* је регистрована само у северозападној Србији, врсте *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis muelleri*, *Epipactis pontica*, *Gymnadenia frivaldii*, *Hermidium monorchis* и *Orchis spitzelii* су забележене само у западној Србији, док су *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis distans*, *Epipogium aphyllum* и *Pseudorchis albida* констатоване само у југозападној Србији.

Велики број таксона орхидеја у западној Србији је разумљив, имајући у виду величину подручја, велики распон надморских висина и значајну разноврсност станишта и геолошких подлога. Мањи број врста и подврста орхидеја у северозападној Србији се објашњава мањим распоном надморских висина, одсуством високопланинских подручја изнад 1400 m надморске висине, као и чињеницом да је зоо-антропогени утицај овде најизраженији (интензивна пољопривредна производња и урбанизација). Мањи број орхидеја у југозападној Србији у односу на западну се може објаснити првенствено мањом величином подручја, мањим присуством подручја нижих надморских висина, као и мањим степеном истражености.



Карта 61. Богатство таксона орхидеја по географским регионима западне Србије. (C3 – северозападна Србија, 3 – западна Србија, J3 – југозападна Србија)

*Богатство таксона орхидеја западне Србије
у УТМ квадратима 50 × 50 km*

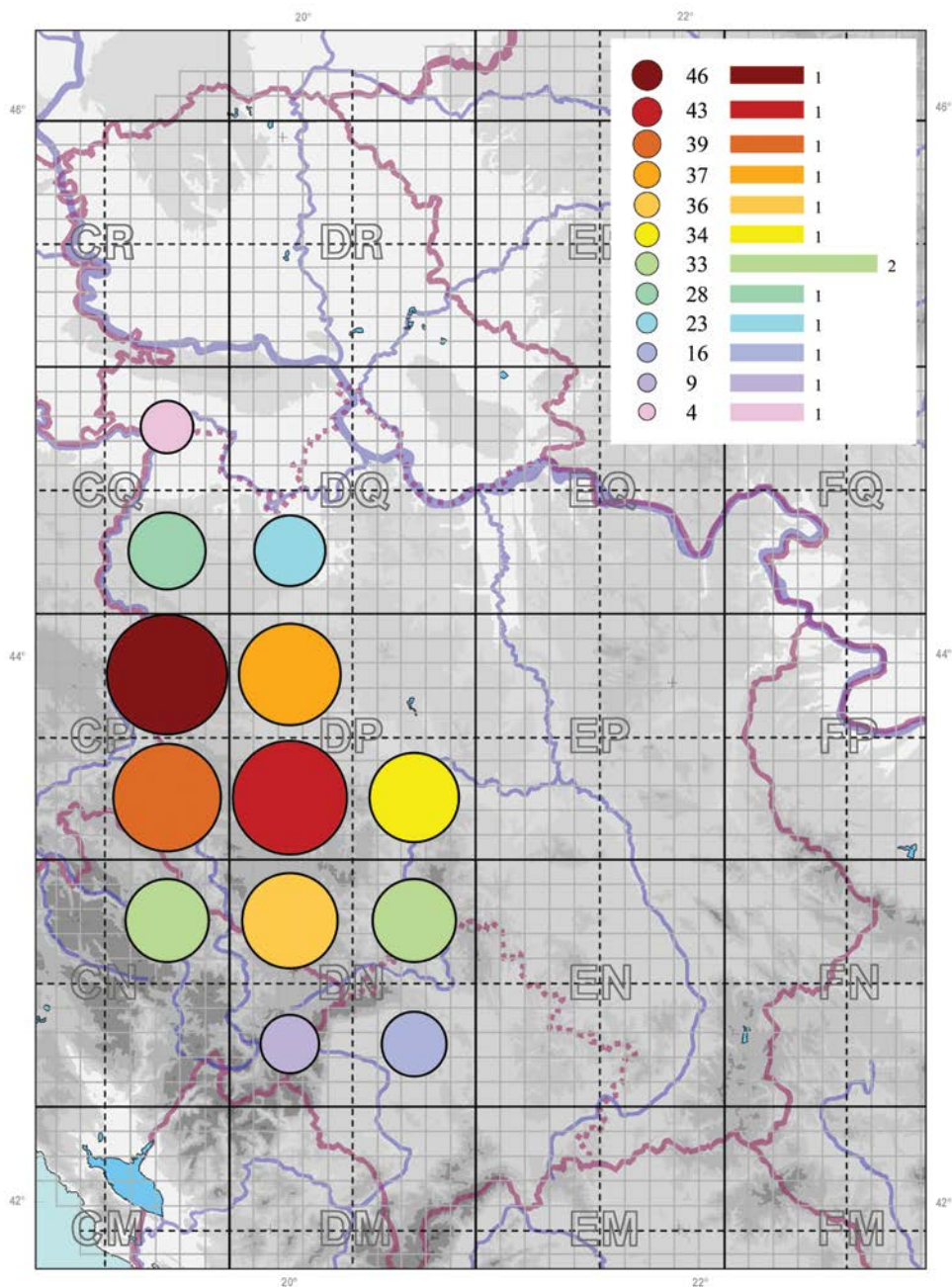
Богатство таксона орхидеја у појединим УТМ квадратима 50 × 50 km је приказано на карти 62. Анализом сумарне дистрибуције свих 57 таксона орхидеја западне Србије на УТМ мрежи 50 × 50 km је добијено 12 класа квадрата 50 × 50 km (карта 62).

Највећи број орхидеја западне Србије (46 таксона или 80,70% од укупног броја таксона) је регистрован у квадрату CP3 (околина Љубовије, Повлен, Јабланик, Медведник, Тара, Звијезда, северни делови Мокре Горе, Кремна, северозападни делови Златибора). На другом месту је квадрат DP2 (источни делови Златибора, околина Пожеге, Лучана, Ариља и Ивањице, Голија, Чемерно, Јавор, Мучањ, Чемерница и Златар) са 43 таксона (75,44%), док је на трећем месту квадрат CP4 (западни делови Златибора, јужни делови Мокре Горе, кањон Милешевке, околина Прибоја, Побијеник и Јабука) са 39 таксона орхидеја (68,42%).

Затим следе квадрати DP1 (Маљен, Суворор, Косјерић, Овчар и Каблар) са 37 таксона (64,91%) и DN1 (југозападни делови Голије, Пештер, Озрен, јужни делови Јавора, источни делови Јадовника и Ћетаница) са 36 таксона (63,16%). У квадрату DP4 (Чемерно и Радочело) је констатовано 34 таксона (59,65%), док је у квадратима DN3 (југоисточни делови Голије, источни делови Пештера, део Мокре горе – Проклетије и Рогозна) и CN3 (западни делови Јадовника и Камена Гора) забележено 33 таксона (57,89%). У квадрату CQ4 (Лешница, Гучево, Борања, Јагодња и Соколска планина) регистровано је 28 таксона (49,12%), док је у квадрату DQ2 (околина Ваљева, Влашић, Бранковина, Коцељева, Владимирци) забележено присуство 23 таксона (40,35%)

У квадратима који обухватају делове Мокре горе (Проклетије) је регистрован мањи број орхидеја. Наиме, у квадрату DN4 је регистровано 16 таксона (28,07%), док је у квадрату DN2 забележено 9 таксона (15,79%). Најмање орхидеја (4 таксона или 7,02%) је забележено на подручју Мачве (квадрат CQ3).

Највећи број врста и подврста орхидеја у квадрату CP3 објашњава се великим распонима надморских висина и сменом различитих станишта на релативно малом простору, од црнограбових и храстових шума на нижим надморским висинама, преко храстово-грабових, букових и буково-јелових шума до мешовитих шума смрче, букве и јеле (ass. *Piceo-Fago-Abietetum*) и смрчевих шума на већим надморским висинама. Претпоставља се да велики број таксона орхидеја расте на овом подручју првенствено због доминантног присуства кречњака на читавом вертикалном профилу, што је у складу са претходним истраживањима орхидеја, која су показала да у Европи орхидеје углавном преферирају карбонатне подлоге (Delforge, 2006), као и да кречњачка подручја имају највеће богатство врста орхидеја (Hágsater & Dumont, 1996; Djordjević & Tsiftsis, 2019). Велики број таксона орхидеја на Тари и Звијезди се може објаснити великим степеном истражености, као и чињеницом да је читаво подручје заштићено у оквиру Националног парка Тара, односно да је присутна мања деградација станишта. Претходна истраживања орхидеја су показала да величина заштићених подручја значајно утиче на богатство врста орхидеја углавном у Африци, Азији и Северној Америци (Schödelbauerová et al., 2009), док је утицај величине



Карта 62. Дистрибуција богатства таксона орхидеја у западној Србији (број таксона унутар UTM квадрата 50 × 50 km)

заштићених подручја у Европи мањи, будући да многе врсте расту у незаштићеним ливадским екосистемима који се одржавају редовним кошењем (Janečková et al., 2006), као и у шумским екосистемима ван заштићених подручја. Важно је напоменути да се планине Тара и Звезда одликују и највишим степеном диверзитета укупне васкуларне флоре на територији западне Србије (Stevanović et al., 2002). Истовремено, највећи број балканских ендемичних биљних таксона у западној Србији је регистрован на подручју планинског масива Таре, укључујући Мокру Гору (Tomović et al., 2014).

Велики број таксона орхидеја у квадрату DP2 је разумљив имајући у виду значајну величину овог подручја, велики распон надморских висина, као и велику разноврсност биљних заједница и геолошких подлога. Мање богатство врста орхидеја у овом UTM квадрату у односу на квадрат CP3 може се објаснити мањим степеном истражености, већим присуством силикатних стена у ширем смислу, као и мањом заступљеношћу подручја нижих надморских висина и термофилних станишта на подручју које обухвата квадрат DP2.

Мали број забележених орхидеја у квадрату CQ3 (подручје Мачве) се објашњава мањим степеном истражености, малим распоном надморских висина, односно доминантним присуством подручја нижих надморских висина, као и интензивним зоо-антропогеним утицајима.

Орхидеје западне Србије су забележене у укупно 13 UTM квадрата 50 × 50 km (карта 62). Број UTM квадрата 50 × 50 km у којима су забележени појединачни таксони орхидеја западне Србије је приказан у табели 4. Врсте *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Neotinea ustulata* и *Neottia ovata* су регистроване у највећем броју UTM квадрата 50 × 50 km (12 квадрата или 92,31% од укупног броја квадрата). Затим следе *Anacamptis morio* subsp. *morio*, *Cephalanthera longifolia*, *Neottia nidus-avis* и *Platanthera bifolia*, које су регистроване у 11 UTM квадрата 50 × 50 km. Осам таксона је забележено у 10 квадрата, осам таксона је констатовано у 9 квадрата, три таксона је нађено у 8 квадрата, док је четири таксона регистровано у 7 UTM квадрата 50 × 50 km (табела 4). Остале орхидеје западне Србије су регистроване у мањем броју UTM квадрата 50 × 50 km.

Табела 4. Број UTM квадрата 50 × 50 km у којима су регистровани појединачни таксони орхидеја западне Србије

Таксон	Број UTM квадрата 50 × 50 km	%
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i>	9	69,23
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>	11	84,62
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i>	1	7,69
<i>Anacamptis palustris</i>	4	30,77
<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>papilionacea</i>	4	30,77
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	10	76,92
<i>Cephalanthera damasonium</i>	10	76,92
<i>Cephalanthera longifolia</i>	11	84,62

<i>Cephalanthera rubra</i>	10	76,92
<i>Coeloglossum viride</i>	8	61,54
<i>Corallorhiza trifida</i>	5	38,46
<i>Dactylorhiza cordigera</i> subsp. <i>cordigera</i>	4	30,77
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> subsp. <i>fuchsii</i>	3	23,08
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	10	76,92
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	7	53,85
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>transsilvanica</i>	6	46,15
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	1	7,69
<i>Dactylorhiza saccifera</i> subsp. <i>saccifera</i>	10	76,92
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	12	92,31
<i>Epipactis atrorubens</i>	9	69,23
<i>Epipactis distans</i>	2	15,38
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	10	76,92
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i>	4	30,77
<i>Epipactis microphylla</i>	10	76,92
<i>Epipactis muelleri</i> subsp. <i>muelleri</i>	1	7,69
<i>Epipactis palustris</i>	8	61,54
<i>Epipactis pontica</i>	1	7,69
<i>Epipactis purpurata</i>	5	38,46
<i>Epipogium aphyllum</i>	2	15,38
<i>Goodyera repens</i>	3	23,08
<i>Gymnadenia conopsea</i>	12	92,31
<i>Gymnadenia frivaldii</i>	1	7,69
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	6	46,15
<i>Herminium monorchis</i>	1	7,69
<i>Himantoglossum calcaratum</i> subsp. <i>calcaratum</i>	10	76,92
<i>Limodorum abortivum</i>	9	69,23
<i>Neotinea tridentata</i> subsp. <i>tridentata</i>	9	69,23
<i>Neotinea ustulata</i>	12	92,31
<i>Neottia cordata</i>	5	38,46
<i>Neottia nidus-avis</i>	11	84,62

<i>Neottia ovata</i>	12	92,31
<i>Nigritella rhellicani</i>	7	53,85
<i>Ophrys apifera</i>	5	38,46
<i>Ophrys insectifera</i> subsp. <i>insectifera</i>	5	38,46
<i>Ophrys scolopax</i> subsp. <i>cornuta</i>	8	61,54
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphogodes</i>	2	15,38
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	9	69,23
<i>Orchis militaris</i> subsp. <i>militaris</i>	4	30,77
<i>Orchis pallens</i>	7	53,85
<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	9	69,23
<i>Orchis simia</i> subsp. <i>simia</i>	7	53,85
<i>Orchis spitzelii</i> subsp. <i>spitzelii</i>	1	7,69
<i>Platanthera bifolia</i>	11	84,62
<i>Platanthera chlorantha</i>	9	69,23
<i>Pseudorchis albida</i>	2	15,38
<i>Spiranthes spiralis</i>	6	46,15
<i>Traunsteinera globosa</i>	9	69,23

*Богатство таксона орхидеја западне Србије
у УТМ квадратима 10 × 10 km*

Богатство таксона орхидеја у појединим УТМ квадратима 10 × 10 km је приказано на карти 63. Анализом сумарне дистрибуције свих 57 таксона орхидеја западне Србије на УТМ мрежи 10 × 10 km је добијено 16 класа квадрата 10 × 10 km (карта 63).

Планина Тара се истиче као најважнији центар диверзитета орхидеја западне Србије. Наиме, највећи број орхидеја западне Србије (34 таксона или 59,65% од укупног броја таксона) је регистрован у УТМ квадрату СР76 (планина Тара: Митровац, Перућац, Крња јела, Перла, Козја стена, Тисово брдо, Манита раван, Ослуша, Букова глава, Талијански пут, Соколина) (карта 63). Квадрати СN99 (планина Јадовник), СР66 (планине Тара и Звијезда) са 30 таксона орхидеја (52,63%), као и квадрат СР75 (планина Тара, Мокра Гора, кањон Белог Рзава) са 29 таксона (50,88%) припадају другој класи квадрата 10 × 10 km. Затим следе Овчарско-кабларска клисура (квадрат ДР36) са 27 таксона (47,37%) и планина Златар (квадрати ДР00 и ДР01) са 26 таксона (45,61%). Значајан број таксона (24 врсте и подврсте или 42,11%) регистрован је у следећим квадратима: СР99 (Јабланик и Медведник), ДР02 (Златибор: Муртеница и Горња Бела река) и ДР03 (Златибор: Гостиље, Сирогојно, Стопићи и Чигота). У квадрату ДР51 (Радоче-

ло) регистровано је 23 таксона (40,35%), док је у квадратима DN09 (Јадовник: Милошев до и Ђетаница) и DN66 (планина Рогозна) констатовано 22 таксона (38,60%).

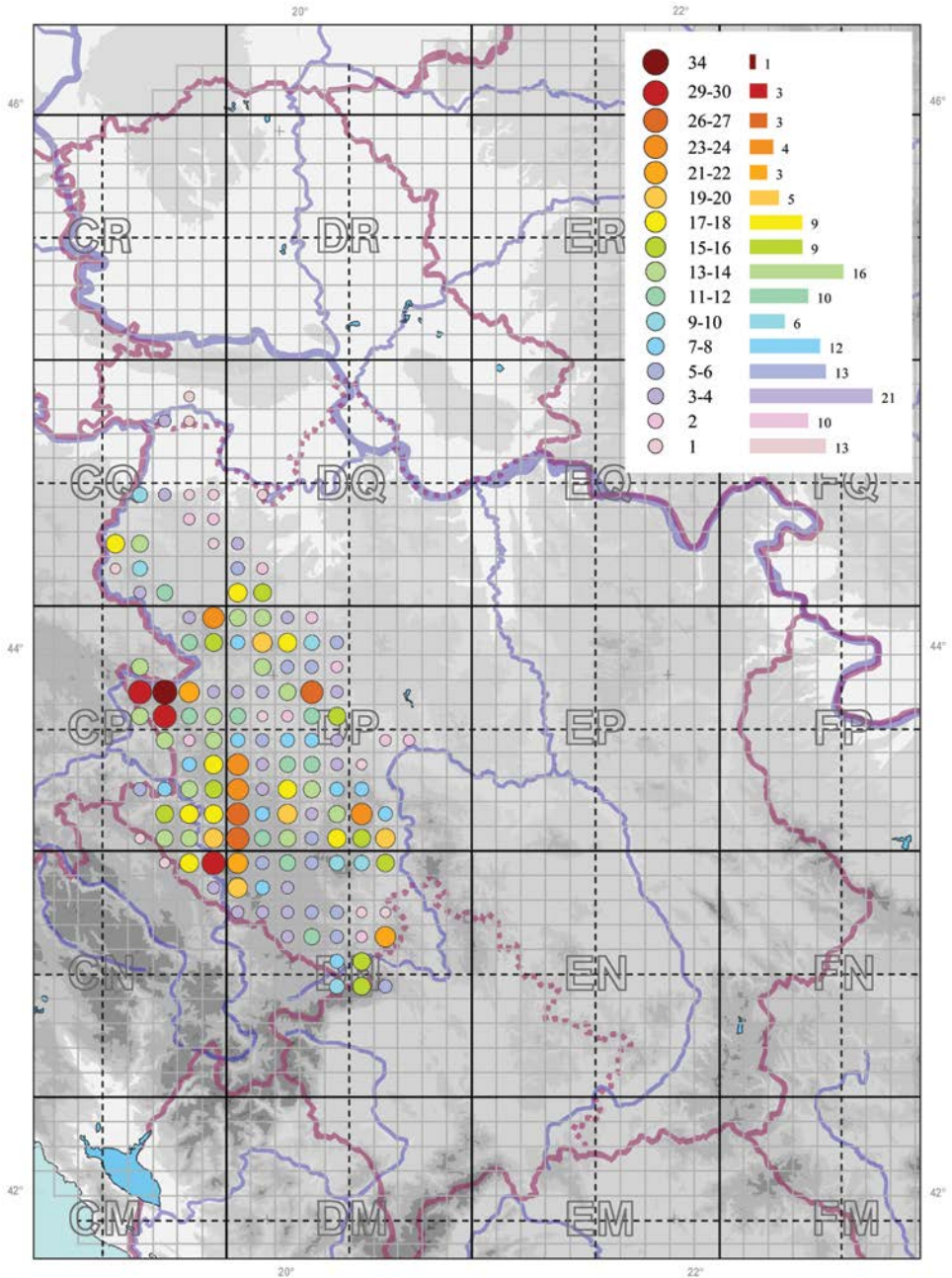
Значајан број таксона орхидеја (21 врста и подврста или 36,84%) је забележен у квадрату CP86 (планина Тара: Шљивовица, Рача, Калуђерске баре и Соколина), док је 20 таксона (35,09%) регистровано у квадрату DP18 (западни делови планине Маљен). У следећим квадратима је забележено 19 таксона орхидеја (33,33%): CP90 (кањон Милешевке), DN08 (планина Озрен и југоисточни делови планине Јадовник), DP21 (планине Јавор и Чемерница), DP22 (Мучањ) и DP60 (Рашка: Брвеница). Затим следе подручја у којима је регистровано 18 таксона орхидеја (31,58%): Златибор (Торник и Стубло; квадрат CP93), Камена Гора (квадрат CN89), Гучево (квадрат CQ52) и источни делови планине Маљен (квадрат DP28).

На Побигенику (квадрат CP81), Голији (Беле воде, Ђурчићи, Дајићи, Међигроб, Мртви крај, Тичар; квадрат DP40), у околини Нове Вароши и Прибоја (Велики Оштрик, Китоња, Бистрица, Рутоши; квадрат CP91) и у околини Ваљева (квадрат DQ00) констатовано је 17 таксона орхидеја (29,82%). Затим следе квадрати у којима је регистровано 16 таксона орхидеја (28,07%): DQ10 (околина Ваљева), DN54 (Мокра гора – Проклетије: Бабин до, Црвене воде, Невестин гроб, Орлосед), DN69 (Рашка: Брвеница, Трнава), CP92 (јужни делови Златибора: Муртеница; Прибој: Кратово), DP50 (Голија: Чечина, Рудно) и DP45 (планина Јелица).

У следећим квадратима је забележено 15 таксона орхидеја (26,32%): CP71 (Прибој: Бучје, Херцеговачка Голеша, Калуђеровићи, Ожаљ), CP98 (планина Повлен, јужни обронци планине Јабланик) и DN55 (Мокра гора – Проклетије: Источни Мојстир, Прометањ; Рибариће: долина Ибра; Тутин: Црниш, Батраге).

Средње богатство таксона (11-14 таксона) констатовано је у 26 УТМ квадрата. Наиме, 13-14 таксона је забележено у 16 квадрата, док је 11-12 таксона присутно у 10 квадрата (карта 63). Следеће три класе имају мање богатство орхидеја (од 5 до 10 таксона): 9-10 таксона је забележено у 6 квадрата, 7-8 таксона је регистровано у 12 квадрата, док је 5-6 таксона присутно у 13 квадрата (карта 63). Најмањи број орхидеја (до 4 таксона) имају последње три класе. Наиме, 3-4 таксона је забележено у 21 квадрату, 2 таксона су регистрована у 10 квадрата, док је један таксон присутан у 13 квадрата.

Највеће богатство таксона орхидеја констатовано у УТМ квадрату CP76, односно на подручју планине Таре, објашњава се великим распоном надморских висина, од око 225 m у околини Перућца до око 1400 m (Царевића вис), доминантним присуством кречњака, великом разноврсношћу станишта и великим степеном истражености, односно највећим бројем локалитета узорковања. Иначе, овај квадрат не припада у потпуности територији западне Србије, тј. северни део квадрата обухвата делове Босне и Херцеговине. Треба нагласити да у њему постоји велика геоморфолошка разноврсност, која је условила присуство различитих екосистема на релативно малом простору. Наиме, у непосредној близини Дрине, односно Перућца, присутне су стрме падине са доминантним присуством термофилне вегетације (првенствено црнограбове и храстове шуме), што је омогућило значајну заступљеност орхидеја из медитеранско-суб-



Карта 63. Дистрибуција богатства таксона орхидеја у западној Србији (број таксона унутар UTM квадрата 10 × 10 km)

медитеранске хоролошке групе. На надморским висинама од 1000 m до 1100 m је присутан појас платоа, на коме због дубљег земљишта и задржавања воде, доминирају најпре букове, а затим буково-јелове шуме и мешовите шуме смрче, букве и јеле, као и мезофилне и хигрофилне ливаде и тресаве. У овим екосистемима је констатован велики број представника средњеевропске, евроазијске, средњеевропско планинске и бореалне хоролошке групе. На локалитету Црвени поток, на квартарним седиментима, развијена је специфична мешовита заједница јове, Панчићеве оморике, смрче, јеле и букве, у којој је забележен значајан број представника фамилије Orchidaceae. Иначе, на Тари и Звијезди, због температурне инверзије и веће количине падавина, мешовите шуме смрче, букве и јеле доминирају већ изнад 950 m, што је најнижа надморска висина на којој доминирају ови екосистеми у Србији (Cvjetičanin & Novaković, 2010). Ова појава додатно објашњава велики број таксона у овом UTM квадрату, односно чињеницу да се на релативно малом простору срећу орхидеје које су карактеристичне за низијска и високопланинска подручја, односно орхидеје различитих типова станишта из различитих хоролошких група. Истовремено, велики број таксона је забележен и у осталим UTM квадратима на подручју Таре и Звијезде, који се одликују великим распонима надморских висина и великом разноврсношћу станишта, односно у квадратима CP75 (Тара, Мокра Гора, кањон Белог Рзава), CP66 (Тара и Звијезда) и CP86 (планина Тара: Шљивовица, Рача, Калуђерске баре и Соколина) (карта 63).

На другом месту по богатству таксона се налази UTM квадрат CN99 (Јадовник), који се такође одликује великим распоном надморских висина – од подручја у непосредној околини реке Лим (око 450 m) до високопланинских подручја (око 1560 m), као и великом разноврсношћу станишта. Истовремено, и у другим квадратима који обухватају подручје планине Јадовник је регистрован велики број таксона орхидеја – DN09 (Милошев до и Ђетаница), DN08 (југоисточни делови планине Јадовник и планина Озрен), као и CP90 (кањон Милешевке), што указује да ова планина такође представља важан центар диверзитета орхидеја у западној Србији. Велики број таксона забележен на Златару (UTM квадрати DP00 и DP01), Јабланику и Медведнику (CP99), Златибору (Муртеница и Горња Бела река: DP02; Гостиље, Сирогојно, Стопићи и Чигота: DP03), Радочелу (DP51) и Рогозни (DN66) истиче чињеницу да планинска подручја са већим распоном надморских висина и већом разноврсношћу станишта имају велико богатство таксона орхидеја.

Значајан број орхидеја констатован у појединим клисурама и кањонима западне Србије указује на важност рефугијалних подручја за раст и опстанак многих представника фамилије Orchidaceae. Ово је у складу са претходним истраживањима у Србији која су показала да клисуре и кањони представљају важне центре диверзитета васкуларне флоре Србије (Mišić, 1984; Stevanović et al., 1995a; Karadžić, 2018). Посебно се истиче шире подручје Овчарско-кабларске клисуре (квадрат DP36), на коме значајан број орхидеја расте како у клисури у ужем смислу, тако и на падинама Каблара и Овчара ван самог подручја клисуре. Велики број орхидеја на Овчару и Каблару се објашњава доминантним присуством кречњака, очуваношћу шумских комплекса (манастирских шума), као и изостанком интензивне пољопривреде. Значајан број таксона се може објас-

нити и чињеницом да на северним падинама Каблара (Врнчани, Рошци), на подручју које има одлике платоа, поред кречњака, велику заступљеност имају и силикати (офиолитски меланж), карбонатни кластити и ултрамафити, на којима су развијени разноврсни типови станишта. Треба истаћи и друге кречњачке клисуре и кањоне западне Србије у којима је забележен значајан број орхидеја: кањон Трешњице, кањон Милешевке, клисура реке Градац, клисура Увца и кањон Белог Рзава. Опште узевши, ова подручја у западној Србији настањује највећи број орхидеја из субмедитеранске и медитеранске хоролошке групе, што је у складу са резултатима истраживања укупне васкуларне флоре клисура и кањона у Србији (Мишић, 1984; Stevanović et al., 1995a).

Орхидеје западне Србије су регистроване у 138 УТМ квадрата 10×10 km (карта 63), односно у 62,16% од укупно 222 УТМ квадрата 10×10 km истраживаног подручја западне Србије. Број УТМ квадрата 10×10 km и број локалитета узорковања у којима су регистровани појединачни таксони орхидеја западне Србије су приказани у табели 5. Таксон *Anacamptis morio* subsp. *morio* је забележен у највећем броју УТМ квадрата 10×10 km (95 квадрата или 68,84% од укупног броја квадрата). На другом месту је *Gymnadenia conopsea*, забележена у 86 квадрата (62,32%), док је на трећем месту *Neottia nidus-avis* (74 квадрата или 53,62%). Врсте које су регистроване у великом броју УТМ квадрата 10×10 km су: *Platanthera bifolia* (69 квадрата или 50,00%), *Neotinea ustulata* (66 квадрата или 47,83%), *Epipactis helleborine* (56 квадрата или 40,58%), *Cephalanthera damasonium* (54 квадрата или 39,13%), *Dactylorhiza saccifera* (49 квадрата или 35,51%), *Cephalanthera longifolia* и *C. rubra* (48 квадрата или 34,78%), *Dactylorhiza sambucina* и *Neottia ovata* (45 квадрата или 32,61%) и *Traunsteinera globosa* (43 квадрата или 31,16%). Остали таксони орхидеја су забележени у мањем броју УТМ квадрата 10×10 km (табела 5).

Таксон *Anacamptis morio* subsp. *morio* је регистрован на највећем броју локалитета (715 локалитета или 19,92% од укупног броја од 3589 локалитета). На другом месту је *Gymnadenia conopsea* која је забележена на 610 локалитета (17,00%), док је на трећем месту *Neottia nidus-avis* (361 локалитет или 10,06%). Врсте које су констатоване на великом броју локалитета су: *Platanthera bifolia*, *Epipactis helleborine*, *Neotinea ustulata*, *Dactylorhiza saccifera*, *D. sambucina*, *Cephalanthera damasonium*, *Traunsteinera globosa*, *Cephalanthera rubra*, *Neotinea tridentata* и *Cephalanthera longifolia* (табела 5). Остали таксони орхидеја су регистровани на мањем броју локалитета.

Табела 5. Број UTM квадрата 10 × 10 km и број локалитета узорковања на којима су регистроване врсте и подврсте орхидеја западне Србије

Таксон	Број UTM квадрата 10 × 10 km	%	Број локалитета узорковања	%
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i>	41	29,71	88	2,45
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>morio</i>	95	68,84	715	19,92
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i>	1	0,72	1	0,03
<i>Anacamptis palustris</i>	10	7,25	14	0,39
<i>Anacamptis papilionacea</i> subsp. <i>papilionacea</i>	10	7,25	12	0,33
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	41	29,71	124	3,46
<i>Cephalanthera damasonium</i>	54	39,13	172	4,79
<i>Cephalanthera longifolia</i>	48	34,78	120	3,34
<i>Cephalanthera rubra</i>	48	34,78	152	4,24
<i>Coeloglossum viride</i>	18	13,04	30	0,84
<i>Corallorhiza trifida</i>	7	5,07	10	0,28
<i>Dactylorhiza cordigera</i> subsp. <i>cordigera</i>	8	5,80	14	0,39
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> subsp. <i>fuchsii</i>	5	3,62	8	0,22
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	32	23,19	78	2,17
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	27	19,57	55	1,53
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>transsilvanica</i>	18	13,04	58	1,62
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>	1	0,72	1	0,03
<i>Dactylorhiza saccifera</i> subsp. <i>saccifera</i>	49	35,51	211	5,88
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	45	32,61	208	5,80
<i>Epipactis atrorubens</i>	16	11,59	31	0,86
<i>Epipactis distans</i>	2	1,45	3	0,08
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	56	40,58	232	6,46
<i>Epipactis leptochila</i> subsp. <i>neglecta</i>	13	9,42	16	0,45
<i>Epipactis microphylla</i>	39	28,26	84	2,34
<i>Epipactis muelleri</i> subsp. <i>muelleri</i>	2	1,45	2	0,06
<i>Epipactis palustris</i>	19	13,77	29	0,81
<i>Epipactis pontica</i>	1	0,72	2	0,06
<i>Epipactis purpurata</i>	12	8,70	28	0,78
<i>Epipogium aphyllum</i>	2	1,45	2	0,06

Таксон	Број UTM квадрата 10 × 10 km	%	Број локалитета узорковања	%
<i>Goodyera repens</i>	6	4,35	15	0,42
<i>Gymnadenia conopsea</i>	86	62,32	610	17,00
<i>Gymnadenia frivaldii</i>	1	0,72	3	0,08
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	7	5,07	8	0,22
<i>Herminium monorchis</i>	1	0,72	1	0,03
<i>Himantoglossum calcaratum</i> subsp. <i>calcaratum</i>	36	26,09	98	2,73
<i>Limodorum abortivum</i>	28	20,29	67	1,87
<i>Neotinea tridentata</i> subsp. <i>tridentata</i>	42	30,43	125	3,48
<i>Neotinea ustulata</i>	66	47,83	225	6,27
<i>Neottia cordata</i>	11	7,97	21	0,59
<i>Neottia nidus-avis</i>	74	53,62	361	10,06
<i>Neottia ovata</i>	45	32,61	101	2,81
<i>Nigritella rhellicani</i>	17	12,32	39	1,09
<i>Ophrys apifera</i>	10	7,25	15	0,42
<i>Ophrys insectifera</i> subsp. <i>insectifera</i>	7	5,07	15	0,42
<i>Ophrys scolopax</i> subsp. <i>cornuta</i>	26	18,84	67	1,87
<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphogodes</i>	3	2,17	6	0,17
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>speciosa</i>	25	18,12	61	1,70
<i>Orchis militaris</i> subsp. <i>militaris</i>	7	5,07	9	0,25
<i>Orchis pallens</i>	17	12,32	35	0,98
<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	30	21,74	68	1,89
<i>Orchis simia</i> subsp. <i>simia</i>	15	10,87	57	1,59
<i>Orchis spitzelii</i> subsp. <i>spitzelii</i>	1	0,72	1	0,03
<i>Platanthera bifolia</i>	69	50,00	274	7,63
<i>Platanthera chlorantha</i>	24	17,39	43	1,20
<i>Pseudorchis albida</i>	2	1,45	2	0,06
<i>Spiranthes spiralis</i>	9	6,52	12	0,33
<i>Traunsteinera globosa</i>	43	31,16	162	4,51

Међу најређим орхидејама западне Србије, односно орхидејама које су констатоване у најмањем броју UTM квадрата 50 × 50 km и 10 × 10 km и на најмањем броју локалитета (табеле 4 и 5), треба истаћи *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis*, *Eipactis pontica*, *E. muelleri*, *E. distans*, *Epipogium*

aphyllum, *Gymnadenia frivaldii*, *Herminium monorchis*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis spitzelii* и *Pseudorchis albida*. Реткост ових орхидеја у западној Србији се може објаснити пре свега њиховим специфичним станишним захтевима (Delforge, 2006), као што су нпр. специфични типови влажних ливада и тресава (*Anacamptis palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *Gymnadenia frivaldii* и *Herminium monorchis*), високопланинска подручја (*Pseudorchis albida*, *Gymnadenia frivaldii*), као и одређени типови шумских заједница (*Epipactis pontica*, *E. muelleri*, *E. distans*, *Epipogium aphyllum* и *Orchis spitzelii*).

Међу орхидејама западне Србије које су најраспрострањеније, односно које су регистроване у великом броју УТМ квадрата 50 × 50 km и 10 × 10 km, као и на великом броју локалитета (табеле 4 и 5), посебно се истичу *Anacamptis morio* subsp. *morio*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Neotinea ustulata*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *C. longifolia*, *Dactylorhiza saccifera*, *D. sambucina*, *Traunsteinera globosa* и *Neottia ovata*. Широка распрострањеност ових врста у западној Србији се може објаснити њиховом великом адаптабилношћу и пластичношћу, као и великом заступљеношћу станишта које насељавају. Претходним истраживањима је утврђено да већина поменутих орхидеја има велике ареале распрострањења на Балканском полуострву и у Европи, са генерално мањим степеном специјализованости према одређеним типовима станишта (Buttler, 1991; Baumann et al., 2006; Delforge, 2006). Широка распрострањеност појединих орхидеја у западној Србији се може објаснити мањим степеном специјализованости према опрашивачима, као на пример код врста *Epipactis helleborine* (Rewicz et al., 2017) и *Gymnadenia conopsea* (Meekers et al., 2012), као и мањом специјализованошћу према микоризним гљивама, као на пример код *Anacamptis morio* (Bailarote et al., 2012) и *Gymnadenia conopsea* (Meekers et al., 2012). Широка распрострањеност врста *Platanthera bifolia* и *Neottia ovata* се објашњава чињеницом да толеришу висок садржај азота у земљишту, односно да су еуривалентне у односу на количину азота у земљишту (Hejzman et al., 2010).

За разлику од западне Србије, где је широко распрострањена (табеле 4 и 5), врста *Anacamptis morio* у западној Европи, а посебно у Холандији, спада у једну од најугроженијих врста (Silvertown et al., 1994; Hornemann et al., 2012; Kull et al., 2016). Интересантно је да *Traunsteinera globosa* има статус крајње угрожене врсте у Бугарској (Petrova & Vladimirov, 2009), и да до сада није регистрована у Грчкој, док *Neotinea ustulata* представља ретку врсту у флори Турске (Kreutz & Çolak, 2009). Врсте *Anacamptis papilionacea* и *Dactylorhiza saccifera*, из медитеранске-субмедитеранске хоролошке групе, у западној Србији достижу северне границе ареала, будући да нису регистроване на подручју средње и северне Европе (Delforge, 2006; WCSP, 2018).

УГРОЖЕНОСТ И ЗАШТИТА ОРХИДЕЈА ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

IUCN категорије угрожености орхидеја западне Србије

Највећи број орхидеја западне Србије (20 врста и подврста или 35,09%) је сврстан у категорију „последња брига” (LC). У категорију „рањивих таксона” (VU) је сврстано 15 врста и подврста (26,32%), док је у категорију „скоро угрожених таксона” (NT) сврстано 9 врста и подврста (15,78%). За 7 врста и подврста (12,28%) је утврђена категорија „крајње угрожени таксон” (CR), док је за 2 врсте (3,51%) одређена категорија „угрожени таксон” (EN). За четири таксона (*Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis*, *Herminium monorchis* и *Orchis spitzelii*) је утврђена категорија „без довољно података” (DD). Опште узевши, у категорије угрожених таксона („крајње угрожени таксон”, „угрожени таксон” и „рањиви таксон”) је сврстано 24 врста и подврста орхидеја западне Србије (42,11%) из 14 родова (табеле 6 и 7).

Табела 6. Заступљеност орхидеја западне Србије по појединим IUCN категоријама угрожености

Категорија угрожености (IUCN, 2012)	Број врста и подврста	%
CR – Крајње угрожени таксон	7	12,28
EN – Угрожени таксон	2	3,51
VU – Рањиви таксон	15	26,32
NT – Скоро угрожени таксон	9	15,78
LC – Последња брига	20	35,09
DD – Без довољно података	4	7,02
Укупно	57	100,00

Највећи број угрожених таксона припада роду *Epipactis* (6 таксона). У оквиру рода *Ophrys* су утврђена три угрожена таксона, родови *Anacamptis*, *Dactylorhiza* и *Gymnadenia* имају два угрожена таксона, док родови *Coeloglossum*, *Corallorhiza*, *Epipogium*, *Goodyera*, *Neottia*, *Nigritella*, *Orchis*, *Pseudorchis* и *Spiranthes* имају један угрожени таксон. Орхидеје из седам родова нису сврстане у категорије угрожених таксона (*Cephalanthera*, *Himantoglossum*, *Herminium*, *Limodorum*, *Neotinea*, *Platanthera* и *Traunsteinera*).

Орхидеје из категорије „крајње угрожени таксон” обухватају таксоне из пет родова, орхидеје из категорије „угрожени таксон” сврстане су у два рода, док су представници из категорије „рањивих таксона” сврстани у 12 родова (табела 7). Орхидеје из категорије „скоро угрожених таксона” обухватају таксоне из пет родова, док су таксони из категорије „последња брига” сврстани у 11 родова.

Табела 7. Заступљеност орхидеја западне Србије из појединих родова по IUCN категоријама угрожености. Објашњење скраћеница категорија угрожености је дато у табели 6

Род	Укупан број таксона	CR	EN	VU	NT	LC	DD
<i>Anacamptis</i>	6	-	-	2	-	3	1
<i>Cephalanthera</i>	3	-	-	-	-	3	-
<i>Coeloglossum</i>	1	-	-	1	-	-	-
<i>Corallorhiza</i>	1	-	-	1	-	-	-
<i>Dactylorhiza</i>	8	-	1	1	3	2	1
<i>Epipactis</i>	9	3	-	3	1	2	-
<i>Epipogium</i>	1	1	-	-	-	-	-
<i>Goodyera</i>	1	-	-	1	-	-	-
<i>Gymnadenia</i>	3	1	-	1	-	1	-
<i>Herminium</i>	1	-	-	-	-	-	1
<i>Himantoglossum</i>	1	-	-	-	1	-	-
<i>Limodorum</i>	1	-	-	-	-	1	-
<i>Neotinea</i>	2	-	-	-	-	2	-
<i>Neottia</i>	3	-	-	1	-	2	-
<i>Nigritella</i>	1	-	-	1	-	-	-
<i>Ophrys</i>	4	1	1	1	1	-	-
<i>Orchis</i>	6	-	-	1	3	1	1
<i>Platanthera</i>	2	-	-	-	-	2	-
<i>Pseudorchis</i>	1	1	-	-	-	-	-
<i>Spiranthes</i>	1	-	-	1	-	-	-
<i>Traunsteinera</i>	1	-	-	-	-	1	-
УКУПНО	57	7	2	15	9	20	4

Међу „крајње угроженим” орхидејама западне Србије је важно истаћи три врсте из рода *Epipactis* које су недавно први пут пронађене у Србији – *Epipactis distans*, *E. muelleri* и *E. pontica* (Djordjević et al., 2016a; Djordjević, 2016), као и врсте које су први пут регистроване на подручју западне Србије – *Pseudorchis albida*, *Gymnadenia frivaldii* и *Epipogium aphyllum* (Djordjević et al., 2017; Đorđević, 2018). У категорије „угрожених” и „рањивих” таксона такође су сврстани таксони који су недавно забележени први пут у Србији: *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta* и *E. purpurata* (Djordjević et al., 2010, 2014, 2016a, 2017).

Претходна истраживања су указала да се број угрожених орхидеја, као и удео угрожених таксона у односу на укупан број таксона орхидеја разликује

од државе до државе. Наиме, у Грчкој је угрожено 19,2% таксона орхидеја (37 од укупно 193 таксона; Tsiftsis & Tsiripidis, 2016), на Кипру је угрожено 21,2% таксона (11 од укупно 52 таксона; Kreutz, 2004; Tsintides et al., 2007), у Хрватској је угрожено 22,9% таксона (22 од укупно 96 таксона; Nikolić, 2018), док је у Бугарској угрожено 61,5% орхидеја (40 од укупно 65 таксона; Petrova & Vladimirov, 2009; Assyov & Petrova, 2012). Kull et al. (2016) су утврдили да 8% таксона орхидеја из 27 европских земаља припада категорији „угрожених таксона”, док 18% таксона спада у категорију „скоро угрожених таксона”.

На Црвеној листи флоре Европе (Bilz et al., 2011) се налази 52 таксона чије је присуство регистровано у западној Србији. Претпоставља се да таксони *Anacamptis palustris*, *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica* и *Epipactis distans* нису обухваћени овом листом због недостатака хоролошких података, као и због неразјашњених таксономских и номенклатурних третмана ових таксона у флористичкој литератури.

Неке од најугроженијих орхидеја западне Србије су такође сврстане у групу угрожених таксона у појединим европским државама. Пример је *Epipogium aphyllum*, за коју је утврђен статус крајње угрожене врсте у Украјини, Шпанији, Естонији, Данској, Чешкој, Мађарској, док је у Литванији, Словачкој и Словенији сврстана у групу угрожених таксона (Kull et al., 2016). Детаљна истраживања су истакла да ова врста представља најугроженију орхидеју Велике Британије и Естоније (Kull & Hutchings, 2006). Наиме, аутори су утврдили да је ареал ове врсте опао за 61% у Естонији и да је врста највероватније ишчезла са подручја Велике Британије. Иначе, ова врста је сврстана у категорију угрожених таксона на подручју Србије (Djordjević et al., 2017). Претпоставља се да *Epipogium aphyllum* има шире распрострањење како у западној Србији, тако и у осталим деловима Србије, имајући у виду значајну заступљеност адекватних станишта, као и чињеницу да је ова врста ретко налажена највероватније због непредвидљивости периода цветања и слабо уочљивог хабитуса.

Epipactis pontica је крајње угрожена врста и у Чешкој, док је у Бугарској и Грчкој сврстана у категорију угрожених таксона, а у Словачкој у категорију рањивих врста (Petrova & Vladimirov, 2009; Kull et al., 2016). Ово је једина орхидеја западне Србије која је на Црвеној листи флоре Европе сврстана у категорију „рањивих таксона” (Bilz et al., 2011).

Ophrys sphegodes има статус крајње угрожене врсте и у Словачкој и Луксембургу, док је у категорију ишчезлих таксона сврстана у Лихтенштајну и Чешкој, а у групу угрожених таксона у Грузији и Швајцарској (Kull et al., 2016). *Pseudorchis albida* је такође крајње угрожена врста у Грчкој и Данској, док статус угрожене врсте има у Украјини, Шведској, Чешкој и Словачкој (Kull et al., 2016; Tsiftsis & Tsiripidis, 2016). *Goodyera repens* је крајње угрожена врста у Чешкој, има статус угрожене врсте у Украјини и Бугарској, док је у Грузији и Словенији сврстана у категорију рањивих таксона (Petrova & Vladimirov, 2009; Kull et al., 2016). *Epipactis muelleri* има статус угрожене врсте у Лихтенштајну, Холандији и Чешкој, док се у категорији рањивих врста налази у Словачкој и Луксембургу (Kull et al., 2016). Претходна истраживања су показала да су *Anacamptis palustris*, *Corallorhiza trifida*, *Coeloglossum viride*, *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta*, *E. purpurata*, *Nigritella rhellicani*, *Gymnadenia odoratissima*, *Herminium monorchis*, *Neottia cordata*, *Ophrys*

apifera, *O. insectifera*, *O. sphegodes*, *Orchis militaris*, *Pseudorchis albida* и *Spiranthes spiralis* у многим европским земљама такође сврстане у неку од три категорије угрожених таксона (Kull & Hutchings, 2006; Petrova & Vladimirov, 2009; Assyov & Petrova, 2012; Kull et al., 2016; Tsiftsis & Tsiripidis, 2016).

Неке орхидеје западне Србије, које су сврстане у групу угрожених таксона („крајње угрожен таксон”, „угрожен таксон” и „рањиви таксон”) нису угрожене у многим земљама Европе (Kull et al., 2016) и на подручју читаве Србије (Djordjević et al., 2017). Пример је *Dactylorhiza fuchsii*, која је у 16 европских земаља сврстана у категорију „последња брига” (Kull et al., 2016). Према Kull & Hutchings (2006), ова врста је најмање угрожена у Естонији и Великој Британији, имајући у виду да је у овим земљама утврђено најмање смањење њеног ареала у периоду од 30 година у односу на друге орхидеје.

За разлику од западне Србије, где представља једну од најугроженијих врста, *Epipactis muelleri* је сврстана у категорију „последња брига” у Шпанији, Француској, Швајцарској и Хрватској, док у Словенији и Мађарској има статус „скоро угроженог таксона” (Kull et al., 2016). Иначе, *Ophrys sphegodes* није угрожена у Шпанији, Кипру, Француској, Великој Британији, Молдавији, Бугарској и Грчкој, *Pseudorchis albida* није угрожена у Француској, Швајцарској и Словенији, док *Epipactis pontica* има статус „скоро угроженог таксона” у Словенији, Мађарској и Аустрији (Kull et al., 2016).

Gymnadenia frivaldii је сврстана у категорију „рањивих таксона” на подручју Србије (Djordjević et al., 2017) и у Бугарској (Petrova & Vladimirov, 2009), док у Грчкој и на Косову има статус „скоро угрожен таксон” (Rexhepi, 2013; Tsiftsis & Tsiripidis, 2016). Претходна истраживања су показала да *Epipactis atrorubens* није угрожена у већини европских земаља: у 14 земаља има статус „последња брига”, док је у четири земље сврстана у категорију „скоро угрожен таксон” (Kull et al., 2016). *Ophrys apifera* и *Orchis militaris* у западној Србији имају статус „рањивих таксона”, али су сврстане у категорију „скоро угрожених таксона” на читавом подручју Србије (Djordjević et al., 2017). *Ophrys apifera* има категорију „последња брига” у Француској, Кипру, Великој Британији и Грчкој, док *Orchis militaris* тај статус има у Шпанији, Шведској, Француској, Молдавији и Мађарској (Kull et al., 2016).

Ово истраживање је показало да око половина орхидеја западне Србије није угрожена, односно да је сврстана у категорије „последња брига” и „скоро угрожен таксон”. Резултати се слажу са Kull et al. (2016), који су утврдили да су *Neottia nidus-avis* и *N. ovata* најмање угрожене врсте у Европи, као и да врсте *Epipactis helleborine*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia* и *P. chlorantha* нису угрожене у већини европских земаља.

Занимљиво је да неке орхидеје, које су у западној Србији сврстане у категорије „последња брига” и „скоро угрожен таксон”, у многим земљама Европе имају статус угрожених таксона (Kull et al., 2016). Наиме, *Anacamptis morio* subsp. *morio* у западној Србији представља једну од најмање угрожених орхидеја, док је у категорију „крајње угрожен таксон” сврстана у Холандији, а статус „угрожен таксон” има у Украјини, Естонији, Белорусији, Молдавији и Чешкој (Kull et al., 2016). Ова врста на Црвеној листи флоре Европе има статус „скоро угрожен таксон” (Bilz et al., 2011). Такође, *Cephalanthera rubra* је „крајње угрожена” у Финској,

Великој Британији и Молдавији, а у Данској, Литванији, Норвешкој и Чешкој има статус „угроженог таксона”, док је *Traunsteinera globosa* „крајње угрожена” у Бугарској, а у Украјини и Мађарској је сврстана у категорију „угрожених врста” (Petrova & Vladimirov, 2009; Kull et al., 2016). Пример је и *Epipactis microphylla*, која је „крајње угрожена” у Чешкој и на Кипру, док статус „угрожене врсте” има у Грузији и Аустрији (Kull et al., 2016).

Недовољно познавање распрострањења и величине популација орхидеја може довести до грешака у проценама категорија угрожениости. Због тога је препорука Светске уније за заштиту природе да се врше поновне евалуације постојећих црвених листа у адекватним временским периодима (Tsiftsis & Tsiripidis, 2016). Највише угрожених таксона у западној Србији припада роду *Epipactis* (табеле 6 и 7), што се делимично може објаснити чињеницом да је већина угрожених таксона овог рода у западној Србији откривена недавно по први пут у Србији (Djordjević et al., 2010; 2016a; Djordjević, 2016). Претпоставља се да ће будућим истраживањима бити откривене нове популације врста овог рода (*Epipactis purpurata*, *E. distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri* и *E. pontica*) и да ће то утицати на промену њиховог конзервационог статуса.

Заштита орхидеја западне Србије према међународним прописима

Конвенција о међународној трговини угроженим врстама дивље фауне и флоре (CITES) је усвојена 1973. године на иницијативу Међународне уније за очување природе (енг. *International Union for Conservation of Nature – IUCN*), у циљу организовања контроле извозно-увозних активности и спречавања незаконите трговине најрањивијим врстама. Механизми контроле који су утврђени Конвенцијом су разврстани у три категорије, тј. додатка: Додатак I, који обухвата врсте којима прети опасност од истребљења и чија трговина мора бити контролисана; Додатак II, који обухвата врсте којима не прети истребљење, али чија трговина мора бити контролисана; Додатак III, који обухвата врсте које су заштићене на територији бар једне државе, која од осталих држава потписница CITES Конвенције тражи помоћ у контроли промета датих врста (Bilz et al., 2011). У Европи је CITES конвенцијом обухваћено укупно 157 биљних врста, од чега је 146 представника из фамилије орхидеја (Stojanović et al., 2015). Поменути аутори наводе да је у Србији CITES конвенцијом заштићено 59 таксона орхидеја.

У западној Србији је CITES конвенцијом заштићено свих 57 врста и подврста орхидеја, као и хибриди *Neotinea × dietrichiana* и *Ophrys × hybrida*. Све орхидеје западне Србије се налазе у оквиру Додатка II Конвенције, што значи да им тренутно не прети опасност од ишчезавања, али да могу бити угрожене уколико се њихов промет не подвргне строгим прописима. Иначе, није познато да су орхидеје предмет трговине у западној Србији. Потенцијална опасност постоји у југозападној Србији (Сјеница, Нови Пазар и Тутин), где се орхидеје сакупљају за справљање напитка салеп. Важно је напоменути да сваки вид извоза, увоза или поновног извоза врста које су заштићене CITES конвенцијом мора бити одобрен системом издавања и провере дозвола, потврда и сертификата. Имајући у виду да је Србија потписница Конвенције, потребно је да постоје ор-

гани који ће управљати издавањем дозвола (надлежно министарство), као и научна и стручна тела која ће пружати савете и мишљења о последицама трговине на статус орхидеја (Завод за заштиту природе, Покрајински завод за заштиту природе, Биолошки факултет Универзитета у Београду, Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић” и Природњачки музеј у Београду).

Европска унија није чланица CITES конвенције, будући да је Конвенција отворена за чланство једино на нивоу појединачних држава. Међутим, одредбе ове Конвенције су имплементирани преко Уредбе 338/97/ЕЗ о заштити врста дивље фауне и флоре и регулисању њихове трговине (Stojanović et al., 2015). Према Bilz et al. (2011), у Европи су у Додатку А ове Уредбе (подразумева врсте из CITES Додатка I) укључене *Cephalanthera cucullata* Boiss. & Heldr., *Cypripedium calceolus* L. и *Liparis loeselii* (L.) Rich., док се у Додатку Б Уредбе (подразумева врсте из CITES Додатка II) налазе *Gymnadenia conopsea* (L.) Link. & DC., *Orchis provincialis* Balb. ex Lam. & DC. и *O. punctulata* Steven ex Lindl.

Заштита орхидеја западне Србије према националним прописима

Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) у категорију строго заштићених таксона је сврстано 629 врста маховина, папрати и семењача, док се у категорији заштићених врста налази 558 таксона (Stojanović et al., 2015). У Правилнику се наглашава да строго заштићене врсте представљају врсте које су ишчезле са територије Републике Србије или њених делова, врсте које су враћене програмима реинтродукције, затим крајње угрожене, угрожене, реликтне, локално ендемичне, стеноендемичне, као и међународно значајне и заштићене дивље врсте (Прилог I). Са друге стране, заштићене врсте нису у тој мери угрожене да им прети опасност од ишчезавања или да постану крајње угрожене. Оне обухватају рањиве, ендемичне, индикаторске, кључне и кишобран врсте, реликтне, међународно значајне и заштићене врсте, као и врсте које нису угрожене али се због њиховог изгледа могу лако заменити са строго заштићеним врстама (Прилог II). Заштита строго заштићених и заштићених врста се спроводи ограничењем коришћења, забраном уништавања и активности којима се наноси штета врстама и њиховим стаништима, као и предузимањем мера и активности на управљању популацијама.

Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 05/2010 и 47/2011) заштићено је укупно 47 таксона орхидеја на подручју западне Србије: 31 таксон је у категорији строго заштићених таксона, 16 таксона је у категорији заштићених таксона, док 10 таксона није наведено у Правилнику (*Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. maculata* subsp. *transsilvanica*, *D. majalis*, *Epipactis distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata* и *Ophrys insectifera*).

Правилником о прекограничном промету и трговини заштићеним врстама („Службени гласник РС”, бр. 99/2009 и 6/2014) заштићено је 47 таксона ор-

хидеја на подручју западне Србије, док 10 таксона није наведено у овом Правилнику (*Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza fuchsii*, *D. maculata* subsp. *transsilvanica*, *D. majalis*, *Epipactis distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata* и *Ophrys insectifera*). Овим правилником су прописани услови под којима се обавља увоз, извоз, трговина и узгој угрожених врста, њихових делова и деривата, као и издавање дозвола и других аката (потврде, сертификати, мишљења). Такође, овим Правилником је прописана документација која се подноси уз захтев за издавање дозвола, садржина и изглед дозволе, спискови врста, њихових делова и деривата који подлежу издавању.

Фактори угрожавања орхидеја западне Србије

Фактори који највише угрожавају опстанак васкуларних биљака су губитак, деградација, фрагментација и сукцесија станишта (Hágsater & Dumont, 1996; Kull et al., 2016; IUCN, 2018). Квантификацијом фактора угрожавања је утврђено да следећи фактори највише угрожавају орхидеје које се налазе на глобалној IUCN црвеној листи: незаконито прикупљање (коришћење биолошких ресурса), интензивна пољопривреда, узнемиравање (ремећење) станишта, урбанизација, климатске промене и модификација природних екосистема (Wraith & Pickering, 2017b). Поменути аутори наводе да саобраћај, загађивање, производња енергије и рудници, инвазивне врсте и болести, као и геолошки догађаји (ерупције вулкана, земљотреси итд.) такође угрожавају орхидеје.

Фактори угрожавања орхидеја западне Србије су груписани у 11 група: (1) сеча шума (тотална, проредна или санитарна) која није еколошки осмишљена и уређивање шума; (2) пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама; (3) претварање природних станишта у пољопривредне површине; (4) испаша и кошење; (5) сукцесија станишта, (6) инвазивне и алохтоне врсте, (7) урбанизација и изградња саобраћајне инфраструктуре; (8) туризам; (9) промена хидролошког режима; (10) загађивање станишта; и (11) прекомерна експлоатација орхидеја. Фактори угрожавања нису одређени за орхидеје *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* и *Herminium monorchis*, будући да су подаци о њиховом распрострањењу у западној Србији преузети из литературе.

Формирање пољопривредних површина на рачун природних екосистема (шума, ливада, пашњака, мочвара и тресава) угрожава 45 врста и подврста орхидеја (78,95%) западне Србије. При томе су орхидеје које насељавају екосистеме ливада, пашњака, мочвара и тресава, посебно на подручјима нижих и средњих надморских висина, најјаче изложене негативним утицајима овог типа. Најугроженија су подручја северозападне Србије, укључујући околину Коцељеве, Владимираца и Шапца, где је већина природних станишта претворена у агроекосистеме. Највеће пољопривредне површине у западној Србији заузимају ратарске (кукуруз, пшеница, детелина, луцерка и сунцокрет) и повртарске културе (кромпир, паприка и парадајз), док су од воћарских култура најзаступљеније шљиве, малине, јабуке, грожђе и вишње (Milojić, 2015). Поред директног губитка природних станишта на којима расту орхидеје, негативно дејство формирања агроекосистема се огледа у фрагментацији станишта, фер-

тилизацији земљишта, као и загађивању земљишта хемијским материјама, пре свега пестицидима. Фертилизација земљишта је један од најважнијих фактора угрожавања орхидеја ливадских, пашњачких и мочварних станишта, а бројна истраживања су показала да првенствено повећан садржај азота и фосфора у земљишту негативно утиче на популације орхидеја (Silvertown et al., 1994; Dijk et al., 1997; Dijk & Grootjans, 1998; Hejerman et al., 2010).

Неконтролисана и неуједначена урбанизација, индустријализација и изградња саобраћајне инфраструктуре, без еколошки осмишљеног просторног планирања, угрожавају 44 врста и подврста орхидеја (77,19%). Урбанизацијом и изградњом саобраћајница су уништена многа природна станишта орхидеја, нарочито на подручјима нижих надморских висина и подручјима туристичких центара. Саобраћајнице пресецају природне екосистеме, ремете или спречавају комуникацију између ценобионата, интензивирају процес ерозије, утичу на загађење ваздуха, воде и земљишта, што директно и индиректно угрожава орхидеје западне Србије. На основу истраживања које је обухватило преко 8000 биљних врста, утврђено је да представници фамилије Orchidaceae имају највећи ризик од ишчезавања из непосредне околине градова (Duncan et al., 2011). Поменути аутори, међу бројним негативним последицама урбанизације, посебно истичу пад бројности популација орхидеја и конкуренцију са инвазивним врстама. Нарочито велики пад бројности орхидеја услед високог степена урбанизације је забележен на северним подручјима западне Европе (северна Француска, Белгија и Луксембург) (Hágsater & Dumont, 1996; Vogt-Schilb et al., 2015).

Неконтролисани и еколошки неприхватљив развој туризма угрожава 42 врсте и подврсте орхидеја западне Србије (73,68%). Туризам испољава негативно дејство на стање популација орхидеја првенствено на подручјима планинских туристичких центара западне Србије (Златибор, Тара, Мокра Гора, Златар, Маљен, Суворор, Голија, Јавор, Мучањ, Гучево, Овчар и Каблар итд.), у непосредној околини угоститељских објеката, излетничких видиковаца, туристичких стаза, жичара, скијалишта, спортских терена, викендица, хотела, као и на самим планинским врховима. На велики утицај туризма на истраживаном подручју указује чињеница да је у западној Србији и Шумадији 2014. године остварено 2 625 382 ноћења туриста, односно 46,3% од укупног броја ноћења туриста у Србији, као и да су најпосећенији туристички центри били Златибор, Тара и Дивчибаре (Milojić, 2015). Негативан утицај овог фактора се огледа у фрагментацији и уништавању природних екосистема у којима расту орхидеје, ремећењу водног баланса, рудерализацији екосистема и загађивању ваздуха, воде и земљишта (Ballantyne & Pickering, 2012). Најјачи ефекти туризма су регистровани на Златибору, где су многа станишта орхидеја уништена или деградована због изградње правог града, скијашких стаза и саобраћајне инфраструктуре. Претходна истраживања су показала да су орхидеје у туристичким местима угрожене највише због губитака станишта, брања јединки, гажења површина и узнемиравања екосистема услед вожње моторних возила и бицикала, као и јахања коња (Light & MacConaill, 2007; Pickering et al., 2010; Ballantyne & Pickering, 2012). Такође је утврђено да туризам и различити видови рекреације угрожавају 149 врста орхидеја (40%) од укупно 449 анализираних врста орхидеја са глобалне IUCN црвене листе (Wraith & Pickering, 2017a).

Испаша и кошење на низијским, брдско-планинским и високопланинским подручјима западне Србије негативно утичу на 39 врста и подврста орхидеја (68,42%). Посебна опасност прети крајње угроженим и угроженим орхидејама западне Србије: *Gymnadenia frivaldii*, *Dactylorhiza fuchsii* и *Ophrys insectifera*. Екстензивно сточарство на подручју западне Србије утиче на интензивирање ерозивних процеса, нарушавање структуре и квалитета земљишта, што доводи до негативне зооантропогене селекције биљног покривача. Ово се нарочито односи на брдско-планинска и високопланинска подручја (Маљен, Тара, Златибор, Златар, Мучањ, Јавор, Голија, Радочело, Јадовник, Камена Гора, Јабука, Пештер и околина Прибоја), где је због испаше говеда и оваца дошло до експанзије заједница типа *Nardetum strictae* s.l. и деградације многих тресавских и ливадских екосистема. Према Bilz et al. (2011), сточарство представља највећу претњу опстанку угроженим биљним врстама у Европи. Поменути аутори су истакли да негативне последице нису резултат само директне испаше, већ да до осиромашења флористичког састава биљних врста долази пре свега због нитрификације и сабијања земљишта.

Кошење ливада негативно утиче највише на оне представнике фамилије Orchidaceae које до периода самог кошења не завршавају своју репродуктивну фазу (формирање семена). Негативно дејство овог фактора се огледа првенствено у смањењу унакрсног опрашивања. Међутим, бројна истраживања су указала да кошење у одређеној мери смањује конкуренцију између биљака на станишту и тиме повољно утиче на развој популација орхидеја. Наиме, утврђено је да је редовно годишње кошење, посебно касно у сезони, неопходно за оптималан развој многих врста из рода *Dactylorhiza* (Wotavová et al., 2004; Janečková et al., 2006).

Сукцесија станишта представља један од најинтензивнијих фактора који директно и индиректно угрожава 38 врста и подврста орхидеја западне Србије (66,67%), а односи се углавном на обрастање ливадских, пашњачких, мочварних и тресавских екосистема у којима расту орхидеје. Потпуно напуштање традиционалних активности попут кошења или пашарења угрозило би опстанак многих врста орхидеја, имајући у виду да би на тај начин отворена станишта постала угрожена развојем шумске и жбунасте вегетације (Bilz et al., 2011). У одсуству поменутих традиционалних активности посебно су угрожене несфагнумске тресаве или ливадске тресаве, код којих је констатовано обрастање дрвенастом вегетацијом (*Salix* spp., *Alnus* spp.) (Lazarević, 2016). Истраживања у Великој Британији указују да су најугроженије орхидеје које насељавају пашњачке и ливадске екосистеме, имајући у виду велики губитак станишта која се одржавају традиционалном испашом оваца (Kull & Hutchings, 2006). Такође, утврђено је да одређени ниво испаше може повољно утицати на развој популација врста из рода *Spiranthes* у Северној Америци (Case, 1987; Hágsater & Dumont, 1996), као и да контролисана испаша, смањењем нивоа конкуренције жбунастих и дрвенастих врста, повољно утиче на развој популација врсте *Cypripedium reginae* Walter (Case, 1987).

Различити облици **физичког, хемијског и биолошког загађивања** директно и индиректно угрожавају 39 врста и подврста орхидеја западне Србије (68,42%). Директно негативно дејство испољава се у околини саобраћајница,

индустријских постројења, пољопривредних површина, сеоских домаћинстава и туристичких објеката, а посебна опасност прети орхидејама које насељавају подручја нижих надморских висина. Орхидејама које су ценобионти влажних ливада, мочвара и тресава прети опасност од испуштања отпадних вода, одлагања комуналног отпада и нитрификације земљишта. Ово је највише изражено на подручју Маљена, Златибора, Таре, Златара, Голије, Јавора, Јадовника, Камене Горе, Јабукe и Пештера. На Дивчибарама су из угоститељских објеката и хотела повремено испуштана отпадна уља, мазут и фекалне воде у изворишне кракове Беле Каменице (област тресаве), што је загадило земљиште, површинске и подземне воде и директно утицало на деградацију тог дела тресаве (Jarić et al., 2002). Са друге стране, дивље депоније отпада, примећене у многим шумским састојинама, представљају угрожавајући фактор првенствено шумским орхидејама западне Србије. Ово се посебно односи на орхидеју *Epipactis pontica*, која је у селу Лиса (Стража, Самоград – Стража) код Ивањице регистрована у састојинама букових шума у које се одлаже значајна количина отпада. Такође, *Epipactis purpurata* је на Маљену (Букови: Каона) констатована у састојинама буково-јелових шума, по чијим ободима се редовно одлаже стајњак из оближње сточне фарме.

Сеча шума (тотална, проредна или санитарна) која није еколошки осмишљена и уређивање шума угрожавају 32 врсте и подврсте орхидеја западне Србије (56,14%). Посебна опасност од сече шума прети крајње угроженим, угроженим и рањивим орхидејама западне Србије које насељавају искључиво шумске екосистеме: *Epipactis pontica*, *E. muelleri*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. purpurata*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens* и *Neottia cordata*.

Сеча шума је нарочито заступљена на подручјима нижих и средњих надморских висина истраживаног подручја, а под ударом тоталних сеча су претежно шуме сладуна и цера, церове, китњакове, храстово-грабове и брдске букове шуме. Оне су на многим местима сведене на мање површине, шумарке или уске појасеве поред путева. Треба напоменути да је у шумама западне Србије и Шумадије 2014. године посечено укупно 1 123 000 m³ дрвета, од чега 517 000 m³ дрвета из чистих састојина лишћарских, 131 000 m³ дрвета из чистих састојина четинарских и 475 000 m³ дрвета из мешовитих шума (Milojić, 2015). Поред тоталне сече шума, опстанак шумских орхидеја западне Србије угрожавају: отварање шумског склопа, сеча старих стабала, уклањање опалих грана са шумске простирке и прекомерна (трајно неодржива) експлоатација дрвета. Претпоставља се да је врста *Orchis spitzelii* ишчезла са свог јединог познатог локалитета у западној Србији, видиковца Црњесково на планини Тари, због сече стабала црног бора и туристичког уређивања простора.

Пошумљавање алохтоним врстама или еколошки неадекватним врстама угрожава 30 врста и подврста орхидеја западне Србије (52,63%). Најзаступљеније врсте којима су вршена пошумљавања на подручју западне Србије су црни бор (*Pinus nigra* J.F.Arnold), смрча (*Picea abies* (L.) H.Karst.), бели бор (*Pinus sylvestris* L.), дуглазија (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), багрем (*Robinia pseudoacacia* L.), топола (*Populus* spp.), храстови (*Quercus* spp.) и буква (*Fagus sylvatica* L.) (Milojić, 2015). Орхидејама западне Србије прети опасност од пошумљавања плантажног типа, односно од стварања шумских монокултура црног бора, смрче и дуглазије, првенствено због промена физичко-хемијских

карактеристика земљишта на које су орхидеје посебно осетљиве. На подручју планине Маљен (локалитет Каона) је утврђено да густа садња четинарских врста на стаништима букових шума доводи до промене и редукције (у случају дуглазије) или чак потпуног одсуства приземног спрата биљака (у културама смрче) (Dinić et al., 2001; Kostić, 2007). Поред тога, четинарске културе доводе до смањења влажности површинских слојева земљишта, ацидификације земљишта и смањења садржаја хумуса (Kostić, 2007).

Инвазивне и алохтоне врсте угрожавају 20 врста и подврста орхидеја (35,09%). Негативан утицај, због ремећења ценотичких односа и смањивања биодиверзитета, нарочито је испољен на подручјима нижих надморских висина, у околини саобраћајница, пољопривредних површина, сеоских домаћинстава и туристичких центара западне Србије. Најугроженија су подручја северног дела западне Србије, укључујући Влашић, околину Коцељеве, Владимираца и Шапца, где је већина станишта рудерализована и под снажним утицајем инвазивних и алохтоних врста (*Erigeron annuus* (L.) Desf., *Erigeron canadensis* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Robinia pseudoacacia* L. и др.). За разлику од западне Србије, где инвазивне и алохтоне врсте угрожавају орхидеје различитих типова ливадских, пашњачких и шумских станишта, у Северној Америци инвазивне и алохтоне врсте нарочито угрожавају орхидеје тресавских станишта (Hágsater & Dumont, 1996).

Хидромелиорациони радови, дренажа земљишта, стварање хидроакумулација, каптирање извора, каналисање природних токова, продубљивање и исправљање речних токова и други облици промена природног хидролошког режима угрожавају 15 врста и подврста орхидеја (26,32%). Посебна опасност од каптирања извора, дренаже земљишта и хидромелиорационих радова прети орхидејама које су ценобионти тресава, мочвара и влажних ливада (*Anacamptis palustris*, *Dactylorhiza cordigera*, *D. incarnata*, *D. maculata* subsp. *maculata*, *D. maculata* subsp. *transsilvanica*, *Epipactis palustris* и *Gymnadenia frivaldii*). Велике промене хидролошког режима су изведене на Пештерском пољу 1972. године, када је изграђен систем канала, брана и насипа ради скретања водног слива у хидроенергетски систем Увца (Lazarević, 2016). Претпоставља се да је услед дренаже централног дела Пештерског поља дошло до смањења нивоа подземних вода и сукцесије вегетације од тресавских заједница из класе *Scheuchzeria palustris-Caricetea fuscae* ка хигрофилним и мезофилним ливадама.

Неконтролисано коришћење воде на изворима и у горњим токовима река, нарочито на планинским подручјима западне Србије, утиче на водни режим читавих предела и представља потенцијалну опасност многим врстама орхидеја. Поред тога, изградња вештачких акумулација и језера у кањонима и клисурама река брдско-планинских предела у западној Србији (Перућачко језеро, Заовинско језеро, Зворничко језеро, акумулација Овчар Бања, акумулација Међувршје, Петничко језеро, акумулација „Стубо-Ровни“ код Ваљева, Сјеничко језеро, Златарско језеро и Потпећко језеро) је довела до директног уништавања многих природних станишта у којима расту орхидеје, као и до промена хидролошког режима околног подручја.

Прекомерна експлоатација орхидеја, односно сакупљање орхидеја у комерцијалне или колекционарске сврхе угрожава 18 врста и подврста орхидеја

западне Србије (31,58%). Брање орхидеја доводи до смањивања њихове репродуктивне успешности, спречавања унакрсног опрашивања и размножавања семеном (Wraith & Pickering, 2017b). Надземни делови орхидеја се због декоративних цвасти беру претежно на туристичким подручјима западне Србије (Златибор, Тара, Маљен, Сувобор, Златар и Голија). Међу врстама које се највише беру за време првомајских празника истичу се *Anacamptis morio* subsp. *morio* и *Dactylorhiza sambucina*, док су на удару туриста од средине маја до краја јуна углавном *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*, *Neotinea tridentata*, *N. ustulata* и *Traunsteinera globosa*.

Коришћење туберидија орхидеја за справљање напитка салеп је забележено на подручју Пештера. У интервјуу спроведеном 27. 06. 2014. године, Енвер Реброња, мештанин села Биоц на Пештеру, потврдио је да сакупља и узгаја *Anacamptis morio* subsp. *morio* („мушки салеп“) и *Gymnadenia conopsea* („шапица“ или „женски салеп“), од чијих сасушених туберидија справља напиток салеп, а који се користи за побољшање потенције и плодности. На основу разговора са локалним становништвом и продавцима лековитог биља на Дивчибарама и Златибору није утврђено да житељи и туристи у северозападној и западној Србији сакупљају туберидије орхидеја за справљање салеп.

Према Arditti (1992), производња салеп прети да угрози опстанак многих врста орхидеја у источно-медитеранским земљама, где се салеп традиционално користи као храна, средство за јачање организма и афродизијак. Наиме, осушене туберидије садрже око 50% слузи, 27% скроба, око 15% протеина, 1% шећера и трагове винске киселине, па се уситњени и скувани користе за припрему слузавог напитка (Grlić, 1986). Сакупљање туберидија орхидеја за справљање салеп је најзаступљеније на подручју Турске (Sezik, 2002). Према Stewart (1992), за справљање салеп се најчешће користе врсте из родова *Anacamptis*, *Ophrys*, *Orchis*, *Serapias* и *Spiranthes*. Коришћење салеп је забележено и у Босни и Херцеговини, јужној Србији и Северној Македонији (Grlić, 1986).

Конзервациони приоритети

Конзервациони приоритети подразумевају заштиту првенствено крајње угрожених, угрожених и рањивих таксона орхидеја западне Србије и њихових станишта. Додатно, приоритети за очување орхидеја на подручју западне Србије су одређени и на основу степена специјализованости орхидеја (Djordjević et al., 2016b, 2020a), величине популација, као и конзервационог статуса њихових станишта.

Када су у питању орхидеје шумских типова вегетације, посебну пажњу треба посветити заштити ретких и високо специјализованих врста орхидеја које расту у заједницама вегетацијских свеза *Fagion sylvaticae*, *Abieti-Piceion*, *Piceion excelsae* и *Erico carneae-Piceion omorikae* (*Corallorhiza trifida*, *Epipactis pontica*, *E. muelleri*, *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta*, *E. purpurata*, *Epipogium aphyllum*, *Goodyera repens* и *Neottia cordata*) (Djordjević et al., 2020a). Поред тоталне и санитарне сече шума, присуство дивљих депонија отпада, неконтролисана урбанизација и туризам угрожавају опстанак популација ових врста орхидеја.

Посебан конзервациони приоритет треба да буде дат врстама орхидеја које насељавају заједнице из вегетацијског реда *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Међу њима треба истаћи балкански ендемит *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*, као и таксоне *Ophrys apifera*, *O. sphegodes*, *O. insectifera* и *O. scolopax* subsp. *cornuta* који имају висок степен специјализације у истраживаном подручју (Djordjević et al., 2020a), што истиче њихову значајну конзервациону вредност. Будући да ове врсте орхидеја углавном насељавају подручја нижих и средњих надморских висина, њима прети велика опасност од сече шума, формирања агроекосистема, неконтролисаних урбанизације, изградње саобраћајне инфраструктуре и загађивања.

Када су у питању орхидеје зељастих типова вегетације, посебна пажња треба да буде усмерена ка заштити ретких и високо специјализованих врста орхидеја које расту у екосистемима тресава, мочвара и влажних ливада (*Gymnadenia frivaldii*, *Dactylorhiza cordigera*, *D. maculata* subsp. *maculata*, *D. maculata* subsp. *transsilvanica*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Herminium monorchis* и *Anacamptis palustris*) (Djordjević et al., 2016b). Поред директног губитка станишта, ове орхидеје су посебно осетљиве на промене водног режима и минералног састава земљишта. Значајна пажња треба да буде посвећена заштити заједница из вегетацијских класа *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* и *Phragmito-Magnocaricetea*, као и заједница из вегетацијских свеза *Molinion caeruleae*, *Calthion palustris*, *Deschampsion cespitosae* и *Mentho longifoliae-Juncion inflexi* (Djordjević et al., 2016b).

Орхидеје које расту првенствено на високопланинским подручјима западне Србије (*Nigritella rhellicani*, *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Orchis militaris*, *Pseudorchis albida* и *Traunsteinera globosa*) су угрожене формирањем агроекосистема на рачун природних станишта, прекомерном испашом и кошењем, неконтролисаним развојем планинског туризма и изградњом саобраћајне инфраструктуре, као и зарастањем зељасте вегетације. Од велике важности је заштита заједница из вегетацијских свеза *Nardo-Agrostion tenuis*, *Potentillo ternatae-Nardion*, *Poion violaceae* и *Pancicion serbicae* (Djordjević et al., 2016b).

Посебан приступ у конзервацији захтевају орхидеје западне Србије које су регистроване поред путева и дуж шумско-ливадских екотона (*Anacamptis pyramidalis*, *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*, *Dactylorhiza saccifera*, *Epipactis atrorubens*, *E. distans*, *E. muelleri*, *Ophrys apifera*, *O. scolopax* subsp. *cornuta*, *O. insectifera*, *Orchis pallens*, *O. purpurea*, *O. simia* и друге). Иако извесан степен ремећења станишта одговара орхидејама које расту поред путева, неконтролисано проширивање саобраћајница, бетонирање околине путева и изградња додатне инфраструктуре могли би значајно да угрозе њихове популације и станишта.

На подручјима нижих надморских висина, посебан конзервациони приоритет треба да буде дат орхидејама са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама, имајући у виду да ове орхидеје превасходно насељавају високопланинска подручја. Конзервациони приоритети треба да обухвате и конкретне локалитете у којима су регистроване орхидеје, са тежиштем на локалитетима у којима су регистроване крајње угрожене, угрожене и рањиве врсте, као и орхидеје високог степена специјализације.

Предлози мера заштите орхидеја западне Србије

Опште мере заштите орхидеја западне Србије подразумевају спровођење међународних и националних стандарда и критеријума из области заштите биолошке разноврсности, првенствено оних које се односе на заштиту и очување орхидеја (Директива о стаништима, Бернска конвенција, CITES конвенција, ЕУ Уредба о заштити дивље фауне и флоре и регулисању њихове трговине, Конвенција о биолошкој разноврсности, Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива и Правилник о прекограничном промету и трговини заштићеним врстама).

Потребно је предложити за законску заштиту таксоне орхидеја који су регистровани први пут на подручју Србије и таксоне који нису обухваћени постојећим Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива. Наиме, у категорију строго заштићених таксона треба уврстити следеће орхидеје западне Србије: *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata* и *Ophrys insectifera*. Истовремено, ови таксони треба да буду обухваћени и националним Правилником о прекограничном промету и трговини заштићених врста. За неколико врста орхидеја западне Србије треба извршити редефинисање конзервационог статуса на листама строго заштићених и заштићених таксона. Наиме, врсту *Gymnadenia odoratissima* треба уврстити на листу строго заштићених таксона, док врсте *Dactylorhiza saccifera* и *Neotinea ustulata* треба да буду на листи заштићених таксона.

Потребно је наставити истраживања дистрибуције и екологије орхидеја у западној Србији и на читавом подручју Србије, сачинити и публиковати Црвену листу флоре орхидеја Србије, са међународно дефинисаним IUCN категоријама и критеријумима угрожености за сваку појединачну врсту и подврсту. Од велике важности је објављивање Црвене књиге васкуларне флоре Србије, као и других научних и научно-популарних публикација о орхидејама западне Србије, и то са конзервационог, еколошког, хоролошког и таксономског аспекта.

Посебне мере заштите орхидеја западне Србије се односе на заштиту станишта западне Србије у којима расту орхидеје („*in situ*” заштита). Првенствено за оне орхидеје које су сврстане у категорије крајње угрожених, угрожених и рањивих таксона потребно је успоставити и континуирано спроводити мониторинг стања популација уз примену савремених метода маркирања. Истовремено, важно је успоставити законске могућности финансирања заштите угрожених таксона орхидеја и њихових станишта и изван формално проглашених заштићених подручја. Међународна организација за заштиту орхидеја посебно наглашава да успешна „*in situ*” заштита орхидеја подразумева и креирање специјалних резервата орхидеја (Gale et al., 2018).

Потребно је формирати службе заштите и контроле (надгледања) орхидеја и спроводити казнену политику према свим облицима уништавања и експлоатације угрожених орхидеја и њихових станишта. У југозападној Србији би било интересантно спровести детаљно истраживање о томе колико се јединки орхидеја годишње сакупи, које врсте орхидеја се све користе за справљање салепа и да ли се врши трговина и извоз тако сакупљених орхидеја.

Када су у питању угрожене орхидеје тресава, мочвара и влажних ливада, потребно је спречити каптирање извора, контролисати коришћење воде из оближњих водотокова и регулисати испашу и кошење у њиховој непосредној близини. Посебно би требало заштитити тресавска станишта орхидеје *Gymnadenia frivaldii* на локалитету Честа врела на Голији. Такође, велику пажњу би требало посветити заштити тресаве на Дивчибарама, будући да је она распрострањена у централном делу туристичког насеља.

У случају крајње угрожених и угрожених таксона орхидеја, којима прети опасност од дивљих депонија отпада, неопходно је организовати акције уклањања отпада и санације сметлишта. Када су у питању орхидеје које расту у околини путева (*Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*, *Dactylorhiza saccifera*, *Epipactis distans*, *E. muelleri*, *Ophrys apifera*, *O. scolopax* subsp. *cornuta*, *O. insectifera*, *Orchis purpurea*, *O. simia*, *Anacamptis pyramidalis* и друге), важно је избегавати подизање стрмих бетонских потпорних зидова у њиховој околини. Препоручљиво је да прелази према природним стаништима буду мање нагнути или у виду степенстих (терасистих) структура сачињених од педолошког и геолошког супстрата из непосредне околине (Fekete et al., 2017, 2020). Наиме, теразирањем терена у околини путева се омогућава успостављање вегетације, стварање повољних микроклиматских услова и заштита од ерозије (Iuell et al., 2003).

Претварање природних станишта у пољопривредне површине, коришћење пестицида и хербицида, испаша и кошење треба да буду контролисани у непосредној близини угрожених таксона орхидеја западне Србије. Подизање нових шума треба да буде засновано на поштовању еколошких принципа и разноврсности (већи број еколошки припадајућих нативних врста на одређеној површини). Поред тога, од велике важности је донети прописе којима се регулише увођење алохтоних биљних и животињских врста у природне екосистеме западне Србије у којима расту орхидеје.

„*In situ*” заштита орхидеја подразумева и програме транслокације у којима се клијанци орхидеја премештају са једног локалитета на други („асистирана миграција”) и програме у којима се врши пресађивање већ зрелих јединки (Zettler & McInnis, 1992; Swarts & Dixon, 2009). Манипулацију биљкама је потребно предузети само у контексту развоја самоодрживих популација (Maunder, 1992) и то на стаништима где је потврђено присуство компатибилне микоризне гљиве и специфичног опрашивача (Batty et al., 2002). Управљање стаништима у којима расту орхидеје је отежано првенствено због тога што се мало зна о распрострањењу и еколошким захтевима микоризних гљива (McCormick & Jacquemyn, 2014). У последње време се користе „*in situ*” и „*ex situ*” технике мамаца за проналажење микоризних гљива на терену (Batty et al., 2001; Bidartondo & Read, 2008).

Посебне мере заштите орхидеја западне Србије обухватају и организовање програма „*ex situ*” заштите орхидеја, који подразумевају сакупљање и складиштење генетички репрезентативних семена и соматских ткива, развијање оптималних техника за производњу нових биљака у лабораторијским условима (култура биљног ткива), складиштење микоризних гљива, као и гајење орхидеја у ботаничким баштама и вртovima (Cribb et al., 2003; Seaton & Pritchard, 2003). Иначе, стручњаци сматрају да свака ботаничка башта треба да буде специја-

лизована за једну групу орхидеја, којој погодују дати климатски услови, и да служи као „*ex situ*” извор гена (Swarts & Dixon, 2009).

Код неких врста орхидеја, комплексност микоризних веза се не може лако пренети и одржавати у природним условима, иако се у условима стаклене баште микоризне везе могу контролисати (Swarts & Dixon, 2009). Донедавно је релативно мало пажње посвећено истраживању развоја ефикасних техника за поновно увођење терестричних орхидеја у природна или обновљена станишта (Whigham & Willems, 2003). Пример таквог истраживања је програм реинтродукције врсте *Cypripedium calceolus* у Енглеској (Ramsay & Dixon, 2003). Већина претходних истраживања је указала на кратко преживљавање реинтродукованих орхидеја (Batty et al., 2002; Ramsay & Dixon, 2003). Због тога новија истраживања теже да развију погодне начине за реинтродукцију који су у стању да превазиђу потешкоће у аклиматизацији семена од „*in vitro*” до „*in situ*” стања. Наиме, новији покушаји реинтродукције орхидеја подразумевају пренос орхидеја са развијеним туберидијама, као и поновну инфекцију одговарајућим микоризним гљивама (Batty et al., 2006а, 2006б; Scade et al., 2006). Када су у питању орхидеје западне Србије, потребно је размотрити реинтродукцију врсте *Orchis spitzelii* на планини Тари (видиковац Црњесково), имајући у виду да њен једини познати налаз, са поменутог локалитета из западне Србије, потиче из 1914. године.

Опште узевши, креирање програма за конзервацију орхидеја подразумева познавање таксона орхидеја, географског распрострањења врста, станишних преференција, репродуктивне биологије, еволутивних процеса који имају утицај на структуру популације, технологија „*in situ*” и „*ex situ*” конзервације, као и препознавање постојећих и потенцијалних фактора угрожавања (Swarts & Dixon, 2009). „*Ex situ*” конзервација се често сматра кључном активношћу у процесу конзервације и може се користити за хитну заштиту оних врста које се налазе у највећој опасности. Међутим, „*in situ*” конзервација и конзервација „асистираном миграцијом” представљају први избор када је у питању заштита орхидеја. Оптимална заштита орхидеја подразумева тзв. интегрисану конзервацију, која се заснива на повезивању еколошких и генетичких студија, „*in situ*” истраживања и „*ex situ*” пропагације (Swarts & Dixon, 2009). Овакав приступ конзервацији је општеприхваћен и представља основу многих националних стратегија заштите биљних врста.

Важна мера заштите орхидеја западне Србије подразумева и рад на едукацији и активном укључивању управљача заштићених природних добара, локалног становништва и туриста у програме заштите орхидеја.

ЗАКЉУЧЦИ

На основу хоролошких и еколошких истраживања орхидеја западне Србије, изведени су следећи закључци:

- На основу теренских истраживања, прегледаног и ревидираног хербаријумског материјала из хербаријумских збирки, података из литературе, као и усмених саопштења, у западној Србији је утврђено присуство 57 врста и подврста орхидеја, као и два хибрида.
- Орхидеје западне Србије су обухваћене садве потфамилије (Epidendroideae и Orchidoideae), 5 трибуса (Orchideae, Neottieae, Cranichideae, Nervilieae и Epidendreae) и 21 родом. У оквиру потфамилије Orchidoideae је регистровано 39 таксона, док потфамилији Epidendroideae припада 18 таксона. Најзаступљенији трибуси су Orchideae (37 таксона) и Neottieae (16 таксона), док је најзаступљенији подтрибус Orchidinae (37 таксона). По броју врста и подврста, доминирају родови *Epipactis* (9), *Dactylorhiza* (8), *Orchis* (6) и *Anacamptis* (6).
- Анализом животних форми је утврђено да су најбројније орхидеје које припадају подгрупи геопита са туберидијама (38 врста и подврста), док је подгрупа геопита са ризомима представљена са 19 врста. На истраживаном подручју су присутне четири потпуно микотрофне (холомикотрофне) врсте, које су током читавог животног циклуса зависне од микоризних симбионата: *Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Limodorum abortivum* и *Neottia nidus-avis*. Установљено је да већина орхидеја цвета у пролећно-летњем периоду.
- Детаљном анализом животних форми је утврђено да у флори орхидеја западне Србије доминирају представници са округластим и јајастим туберидијама (22 врсте и подврсте), за којим следе орхидеје са ризомима (19 врста) и орхидеје са прстасто дељеним и вретенастим туберидијама (16 врста и подврста).
- Анализом система опрашивања орхидеја западне Србије је утврђено да највећи број таксона има систем обмане (29 врста и подврста), затим награђујући систем опрашивања (23 таксона), док је код најмањег броја орхидеја заступљено самоопрашивање (10 таксона).
- Фитогеографском анализом је утврђено да су орхидеје западне Србије сврстане у 7 основних хоролошких група (средњеевропска, медитеранско-субмедитеранска, евроазијска, бореална, средњеевропско планинска, средњеевропско-еуксинско-кавказска и јужноевропско планинска). У флори орхидеја западне Србије доминирају представници средњеевропске хоролошке групе са 21 врстом и подврстом, док велику заступљеност имају орхидеје медитеранско-субмедитеранске (11 таксона), евроазијске (10 таксона) и бореалне групе (9 таксона). Најмање орхидеја припада средњеевропско-еуксинско-кавказској и јужноевропско планинској групи.
- Највећи број представника фамилије орхидеја је регистрован у географском региону западне Србије (51 таксон), затим у југозападној Србији (47), док је најмање таксона констатовано у северозападној Србији (40).

- Орхидеје западне Србије су регистроване у укупно 13 UTM квадрата 50 × 50 km. Највећи број таксона је забележен у квадрату CP3 (46 таксона), затим следе квадрати DP2 (43 таксона), CP4 (39 таксона), DP1 (37 таксона) и DN1 (36 таксона), док је најмање таксона регистровано у квадратима CQ3 (4 таксона) и DN2 (9 таксона).
- Орхидеје западне Србије су констатоване у укупно 138 UTM квадрата 10 × 10 km. Утврђено је да планина Тара представља најважнији центар диверзитета орхидеја, са 34 таксона регистрована у квадрату CP76, 30 таксона у квадрату CP66, 29 таксона у квадрату CP75 и 21 таксоном у квадрату CP86. Осим планине Таре, по богатству таксона орхидеја се истичу и планина Јадовник (30 таксона у квадрату CN99, 22 таксона у квадрату DN09), Овчарско-кабларска клисура (27 таксона у квадрату DP36) и Златар (26 таксона у квадратима DP00 и DP01).
- *Anacamptis morio* subsp. *morio* и *Gymnadenia conopsea* су најраспрострањеније орхидеје западне Србије, будући да су регистроване у највећем броју UTM квадрата 10 × 10 km, као и на највећем броју локалитета. Међу широко распрострањеним орхидејама се истичу и *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Neotinea ustulata*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Dactylorhiza saccifera*, *D. sambucina*, *Neottia ovata*, *Traunsteinera globosa* и *Neotinea tridentata*.
- Најређе орхидеје западне Србије, које су констатоване у најмањем броју UTM квадрата 50 × 50 km и 10 × 10 km и на најмањем броју локалитета, су следеће: *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis pontica*, *E. muelleri*, *E. distans*, *Epipogium aphyllum*, *Gymnadenia frivaldii*, *Herminium monorchis*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis spitzelii* и *Pseudorchis albida*.
- Према критеријумима IUCN (2012), у категорије угрожених таксона („крајње угрожен таксон”, „угрожен таксон” и „рањиви таксон”) укупно је сврстано 24 таксона орхидеја западне Србије (42,11%). Највећи број орхидеја западне Србије је укључен у категорију „последња брига” (20 таксона), док је за 15 таксона утврђена категорија „рањиви таксон”, за 9 таксона је одређена категорија „скоро угрожен таксон”, а за 7 таксона је одређена категорија „крајње угрожен таксон”. У категорију „угрожен таксон” су сврстана 2 таксона, док је за 4 таксона утврђена категорија „без довољно података”.
- Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива заштићено је укупно 47 таксона орхидеја западне Србије. У категорију строго заштићених таксона је сврстан 31 таксон орхидеја, у групу заштићених таксона спада 16 таксона орхидеја, док 10 таксона није заштићено овим Правилником. Предложено је да се у категорију строго заштићених таксона уврсте следеће орхидеје западне Србије: *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata* и *Ophrys insectifera*.
- Најважнији фактори који угрожавају опстанак орхидеја западне Србије су: формирање пољопривредних површина на рачун природних екосистема, неконтролисана и неуједначена урбанизација, индустријализација и изградња саобраћајне инфраструктуре, туризам, испаша и кошење, за-

гађивање станишта, сукцесија станишта и сеча шума. Утврђено је да се туберидије орхидеја *Anacamptis morio* subsp. *morio* и *Gymnadenia conopsea* неконтролисано сакупљају и користе за справљање напитка (салеп) у југозападној Србији, на подручју Пештера.

- Предложена заштита орхидеја западне Србије подразумева опште мере заштите, односно спровођење међународних и националних стандарда и критеријума из области заштите биолошке разноврсности и природне баштине. Са друге стране, посебне мере заштите орхидеја западне Србије подразумевају заштиту станишта западне Србије у којима расту орхидеје („*in situ*” заштита) и организовање програма „*ex situ*” заштите орхидеја. Додатно, рад на едукацији и активном укључивању управљача заштићених природних добара, локалног становништва и туриста у програме заштите орхидеја западне Србије су неопходни кораци како би орхидеје биле адекватно заштићене.
- Перспективе будућих истраживања се односе како на детаљна таксономска, генетичка, филогеографска, тако и на еколошка, екофизиолошка, хоролошка и конзервациона истраживања орхидеја западне Србије. Са таксономског становишта, потребно је урадити ревизију таксона из група *Dactylorhiza majalis* и *Dactylorhiza maculata*. Посебно би било значајно радити на испитивању екофизиолошких одговора појединих врста орхидеја са различитих станишта и геолошких подлога, односно карбоната, ултрамафита и силиката. Важно је истражити и како распрострањење опрашивача и микоризних симбионата утиче на обрасце распрострањења, богатство и бројност орхидеја. Будућа истраживања треба да испитају утицај зоо-антропогених фактора, посебно пољопривредних делатности (кошење, испаша и формирање пољопривредних површина) на перформансе орхидеја. Од велике важности за заштиту орхидеја западне Србије представљала би истраживања ефикасне „*in situ*” и „*ex situ*” заштите орхидеја, односно развијање оптималних техника за производњу нових биљака у лабораторијским условима, као и истраживања погодних начина за успешну реинтродукцију орхидеја у природна или обновљена станишта.

ЛИТЕРАТУРА

- Abadie, J. C., Püttsepp, Ü., Gebauer, G., Faccio, A., Bonfante, P., Selosse, M. A. (2006). *Cephalanthera longifolia* (Neottieae, Orchidaceae) is mixotrophic: a comparative study between green and nonphotosynthetic individuals. – *Canadian Journal of Botany* 84: 1462–1477.
- Acharya, K. P., Vetaas, O. R., Birks, H. J. B. (2011). Orchid species richness along Himalayan elevational gradients. – *Journal of Biogeography* 38: 1821–1833.
- Ackerman, J. D. (1986). Mechanisms and evolution of food-deceptive pollination system in orchids. – *Lindleyana* 1(2): 108–113.
- Ackerman, J. D. (1985). Pollination of tropical and temperate orchids. Proceedings of the 11th World Orchid Conference (Ed. Tan, K. W.), pp. 98–101. – American Orchid Society, Miami.
- Ackerman, J. D., Mesler, M. R. (1979). Pollination biology of *Listera cordata* (Orchidaceae). – *American Journal of Botany* 66(7): 820–824.
- Ačić, S., Šilc, U., Jovanović, S., Kabaš, E., Vukojičić, S., Dajić-Stevanović, Z. (2014). Nomenclatural revision of dry grassland syntaxa of the Central Balkan. – *Tuexenia* 34: 355–390.
- Ačić, S., Šilc, U., Lakušić, D., Vukojičić, S., Dajić-Stevanović, Z. (2013). Typification and correction of syntaxa from the class *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 in Serbia. – *Hacquetia* 12: 39–54.
- Ačić, S., Šilc, U., Petrović, M., Tomović, G., Dajić-Stevanović, Z. (2015). Classification, ecology and biodiversity of Central Balkan dry grasslands. – *Tuexenia* 35: 329–353.
- Adamović, L. (1892). Beiträge zur Flora von Südostserbien. – *Österreichische botanische Zeitschrift* 42: 404–409.
- Adamović, L. (1898). Die Vegetationsformationen Ostserbiens. – *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 26(2): 124–218.
- Adamović, L. (1899). Neue Beiträge zur Flora von Serbien. – *Botanisches Centralblatt* 78(10): 289–297.
- Adamović, L. (1908). Flora jugoistočne Srbije. – *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* 175. – *Matematičko-prirodoslovni razred* 44: 153–214 [1–62].
- Adamović, L. (1909). Flora jugoistočne Srbije. – *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* 177. – *Matematičko-prirodoslovni razred* 45: 193–240 [63–110].
- Adamowski, W. (2006). Expansion in native orchids in anthropogenous habitats. – *Polish Botanical Studies* 22: 35–44.
- Adams, P. B. (2011). Systematics of Dendrobiinae (Orchidaceae), with special reference to Australian taxa. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 166: 105–126.
- AHO. (2005). Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel.
- AHO. (2018). Einblicke in die Gattung *Epipactis*. – Arbeitskreis Heimische Orchideen Bayern e.V. <http://www.aho-bayern.de/epipactis/fs_epipactis_1.html>.
- Amidžić, L., Krivošej, Z. (2001). *Querco-Paeonietum officinalis-masculae* Amidžić & Krivošej - nova zajednica sladuna i cera u Nacionalnom parku „Tara”. – *Zaštita prirode* 52(2): 15–22.
- Amidžić, L., Panjković, B. (2003). Vaskularna flora. – In: Amidžić, L., Janković, M., Jakšić, P. (Ed.). *Metohijske Prokletije: Prirodna i kulturna baština*. – Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
- Antonelli, A., Dahlberg, C. J., Carlgren, K. H. I., Appelqvist, T. (2009). Pollination of the lady's slipper orchid (*Cypripedium calceolus*) in Scandinavia – taxonomic and conservational aspects. – *Nordic Journal of Botany* 27: 266–273.
- Antonopoulos, Z., Tsiftsis, S. (2017). Atlas of the Greek Orchids, Vol II. – Mediterraneo Editions, Rethymno, Greece.

- Antonopoulos, Z., Tsiftsis, S. (2012). *Epipactis purpurata* Sm. and *Epipactis leptochila* (Godf.) Godf. subsp. *neglecta* Kümpel (Orchidaceae), two new *Epipactis* taxa for the flora of Greece. – *Ber Arbeitskreis Heimische Orchid* 29: 81–99.
- Arditti, J. (1967). Factors affecting the germination of orchid seeds. – *Botanical Review* 33: 1–97.
- Arditti, J. (1992). *Fundamentals of orchid biology*. – Wiley – Interscience, New York.
- Assyov, B., Petrova, A. (Eds.) (2012). *Conspectus of the Bulgarian Vascular Flora: Distribution maps and floristic element*. – Bulgarian biodiversity foundation, Sofia.
- Atwood, J. T. (1986). The size of the Orchidaceae and the systematic distribution of epiphytic orchids. – *Selbyana* 9: 171–186.
- Averyanov, L. V. (1990). A review of the genus *Dactylorhiza*. In: Arditti, J. (Ed.). *Orchid biology: Reviews and perspectives*, V. – Timber Press, Oregon, pp. 159–206.
- Bailarote, B. C., Lievens, B., Jacquemyn, H. (2012). Does mycorrhizal specificity affect orchid decline and rarity? – *American Journal of Botany* 99: 1655–1665.
- Ballantyne, M., Pickering, C. (2012). Ecotourism as a threatening process for wild orchids. – *Journal of Ecotourism* 11(1): 34–47.
- Barina, Z., Pifkó, D. (2005). Data to the flora of Golija Mts (Serbia). – 8. Simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih regiona, Niš, pp. 34–35.
- Barina, Z., Pifkó, D., Rakaj, M. (2015). Contributions to the flora of Albania 5. – *Studia Botanica Hungarica* 46(2): 119–140.
- Bateman, R. M. (2009). Evolutionary classification of European orchids: the crucial importance of maximising explicit evidence and minimising authoritarian speculation. – *Journal Europäischer Orchideen* 41(2): 243–318.
- Bateman, R. M., Hollingsworth, P. M., Preston, J., Luo, Y. B., Pridgeon, A. M., Chase, M. W. (2003). Molecular phylogenetics and evolution of Orchidinae and selected Habenariinae (Orchidaceae). – *Botanical Journal of the Linnean Society* 142: 1–40.
- Bateman, R. M., Molnár, V. A., Sramkó, G. (2017a). In situ morphometric survey elucidates the evolutionary systematics of the Eurasian *Himantoglossum* clade (Orchidaceae: Orchidinae). – *PeerJ* 5, e2893. <https://doi.org/10.7717/peerj.2893>.
- Bateman, R. M., Pridgeon, A. M., Chase, M. W. (1997). Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and taxonomic revision to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto. – *Lindleyana* 12: 113–141.
- Bateman, R. M., Rudall, P. J. (2014). Bumblebee-mediated pollination of English populations of the Military Orchid (*Orchis militaris*): its possible relevance to functional morphology, life history and climate change. – *New Journal of Botany* 4(3): 122–133.
- Bateman, R. M., Rudall, P. J. (2018). Clarified relationship between *Dactylorhiza viridis* and *Dactylorhiza iberica* renders obsolete the former genus *Coeloglossum* (Orchidaceae: Orchidinae). – *Kew Bulletin* 73: 1–17.
- Bateman, R. M., Rudall, P. J., Denholm, I. (2017b). Morphometric comparison of British *Pseudorchis albida* with Icelandic *P. straminea* (Orchidaceae: Orchidinae). – *New Journal of Botany* 7: 78–93.
- Bateman, R. M., Rudall, P. J., James, K. E. (2006). Phylogenetic context, generic affinities and evolutionary origin of the enigmatic Balkan orchid *Gymnadenia frivaldii* Hampe ex Griseb. – *Taxon* 55: 107–118.
- Batoušek, P. (1996). *Epipactis pontica* Taubenheim – nový druh květeny České republiky a *Epipactis bensis* Nováková & Rydlo – nový druh květeny Bilých Karpat. – *Sborn. Přír. Klubu v Uh. Hradišti*. 12–17.
- Batygina, T. B., Bragina, E. A., Vasilyeva, V. E. (2003). The reproductive system and germination in orchids. – *Acta Biologica Cracoviensia. Series Botanica* 45: 21–34.

- Batty, A. L., Brundrett, M. C., Dixon, K. W., Sivasithamparam, K. (2006a). New methods to improve symbiotic propagation of temperate terrestrial orchids from axenic culture to soil. – *Australian Journal of Botany* 54: 367–374.
- Batty, A. L., Brundrett, M. C., Dixon, K. W., Sivasithamparam, K. (2006b). *In situ* symbiotic seed germination and propagation of terrestrial orchid seedlings for establishment at field sites. – *Australian Journal of Botany* 54: 375–381.
- Batty, A. L., Dixon, K. W., Brundrett, M. C., Sivasithamparam, K. (2001). Constraints to symbiotic germination of terrestrial orchid seed in a mediterranean bushland. – *New Phytologist* 152: 511–520.
- Batty, A. L., Dixon, K. W., Brundrett, M. C., Sivasithamparam, K. (2002). Orchid conservation and mycorrhizal associations. *Microorganisms in plant conservation and biodiversity*. – Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Baumann, H., Künkele, S., Lorenz, R. (2006). *Die Orchideen Europas. Mit angrenzenden Gebieten*. – Eugen Ulmer KG, Stuttgart, 333 pp.
- Beck-Mannagetta, G. (1903). Flora Bosne, Hercegovine i novopazarskog Sanžaka 1(2): *Gymnospermae* i *Monocotyledones*. – *Glasnik Zemaljskog muzeja u Bosni i Hercegovini* 1(2): 185–230.
- Belij, S. (2006). Geomorfološko-hidrološki spomenik prirode „Slapovi Sopotnice” – novi objekt geo-nasleđa Srbije. – *Zaštita prirode* 56(2): 5–19.
- Bernard, N. (1902). Études sur la tubérisation. – *Revue Générale de Botanique* 14: 1–92.
- Bernardos, S., García-Barriuso, M., Sánchez-Anta, M. A., Amich, F. (2007). Composition, geographical affinities and endemism of the Iberian Peninsula orchid flora. – *Nordic Journal of Botany* 25: 227–237.
- Bidartondo, M. I., Burghardt, B., Gebauer, G., Bruns, T. D., Read, D. J. (2004). Changing partners in the dark: isotopic and molecular evidence of ectomycorrhizal liaisons between forest orchids and trees. – *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 271: 1799–1806.
- Bidartondo, M. I., Read, D. J. (2008). Fungal specificity bottlenecks during orchid germination and development. – *Molecular Ecology* 17: 3707–3716.
- Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., Lansdown, R. V. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. – Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Bino, R. J., Dafni, A., Meeuse, A. D. J. (1982). The pollination ecology of *Orchis galilaea* (Bornm. et Schulze) Schltr. (Orchidaceae). – *New Phytologist* 90: 315–319.
- Blanco, M. A., Barboza, G. (2005). Pseudocopulatory pollination in *Lepanthes* (Orchidaceae: Pleurothallidinae) by fungus gnats. – *Annals of Botany* 95: 763–772.
- Blečić, V., Tatić, B. (1964). Acidofilne livade i pašnjaci na planini Goliji. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu* 19(B): 89–94.
- Blečić, V., Tatić, B. (1960). Beitrag zur Kenntniss der vegetation Ostserbiens. – *Glasnik Botaničkog Zavoda i Bašte Univerziteta u Beogradu* 2: 119–130.
- Blečić, V., Tatić, B. (1962). Prilog poznavanju smrčevih šuma Golije planine. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu* 18(B): 39–47.
- Bogosavljević, S., Zlatković, B., Randelović, V. (2008). Flora klisure Svrliškog Timoka. – IX Simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih regiona. Zbornik radova, Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju sa ekologijom, Niš, pp. 41–54.
- Bonatti, P. M., Sgarbi, E., Del Prete, C. (2006). Gynostemium micromorphology and pollination in *Epipactis microphylla* (Orchidaceae). – *Journal of Plant Research* 119(5): 431–437.
- Borba, E. L., Semir, S. (2001). Pollinator specificity and convergence in fly-pollinated *Pleurothallis* (Orchidaceae) species: a multiple population approach. – *Annals of Botany* 88: 75–88.
- Borbás, V. (1878). Floristicai közlemények a magy. tud. akadémia által támogatott botanikai kutatásaimból. – *Mathematikai és Természettudományi közlemények* 15: 265–372.

- Bornmüller, J. (1928). Beiträge zur Flora Mazedoniens III. – Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie 41(140): 1–196.
- Boué, A. (1840). La Turquie d'Europe. Observations sur la géographie, la géologie, l'histoire naturelle, la statistique, les mœurs, les coutumes, l'archéologie, l'agriculture, l'industrie, le commerce, les gouvernements divers, le clergé, l'histoire et l'état politique de cet empire 1: 526 pp. – A. Bertrand, Paris.
- Bournérias, M. (1998). Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. – Parthénope Collection, Montpellier.
- Bournérias, M., Prat, D. (2005). Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2nd edn. – Biotope, Mèze.
- Boža, P., Budak, V., Knežević, A. (1988). Kompleks *Orchis laxiflora* Lam. subsp. *palustris* (Jacq.) Bonn. et Lay i subsp. *elegans* (Heuff.) Soó na nekim lokalitetima u Vojvodini. – Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine. Zbornik referata naučnog skupa „Minerali, stijene, izumrli i živi svijet BiH”, Sarajevo, 7–8. oktobar 1988, pp. 301–307.
- Boža, P. P., Butorac, B. (1981). Prilog poznavanju rasprostranjenosti nekih taksona u Vojvodini. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. B36: 65–74.
- Božić, N. (1997). Prilog poznavanju vaskularne flore sliva reke Sušice. – Diplomski rad. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, pp. 1–74.
- Braun-Blanquet, J. (1964). Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. – Springer, Vienna, NY.
- Brković, D. L. (2015). Vaskularna flora brdsko-planinskog područja severozapadne Srbije i Šumadije – ekološko fitogeografska studija. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–630.
- Breiner, R. (1979). pH-Messungen an Orchideen-Standorten auf Kreta und Zypern. Mitteilungsblatt. Beitrage zur Erhaltung und Erforschung heimischer Orchideen. Arbeitskreis Heimischer Orchideen Baden-Wuerttemberg e.V. Tuebingen 11: 54–58.
- Brundrett, M. C. (2004). Diversity and classification of mycorrhizal associations. – Biological Reviews 79: 473–495.
- Burns-Balogh, P., Szlachetko, L. D., Dafni, A. (1987). Evolution, pollination, and systematics of the tribe Neottieae (Orchidaceae). – Plant Systematics and Evolution 156: 91–115.
- Butorac, B., Hulo, I. (1992). Fitocenološke, florističke i ornitološke vrednosti područja „Selevenjska pustara” kao podloga za zaštitu. – Zaštita prirode, Beograd 45: 65–76.
- Butorac, B., Panić, I., Savić, D., Vasiljević, M. (1996). Refuges of the National Park „Tara” significant centres of preserving global biodiversity. – Balkan Conference „National Parks and their role in biodiversity protection on Balkan Peninsula”, Ohrid, 25–28.06.1996, pp. 167–176.
- Buttler, P. K. (1991). Field Guide to Orchids of Britain and Europe. – The Crowood Press, Swindon, UK.
- Case, F. W. (1987). Orchids of the Western Great Lakes Region. – Cranbrook Institute of Science Bulletin 48. Bloomfield Hills, Michigan, pp. 1–251.
- Catling, P. (1990). Auto-pollination in the Orchidaceae. In: Arditti, J. E. (ed). Orchid Biology: Reviews and Perspectives, Vol. V. – Timber Press, Portland, OR, pp. 121–158.
- Cincović, T., Kojić, M. (1956). Neki tipovi livada i pašnjaka na Divčibarama. – Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta, Poljoprivredni fakultet, Beograd 2: 1–22.
- Cincović, T. (1959). Livadska vegetacija u rečnim dolinama zapadne Srbije (fitocenološka studija). – Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta, Poljoprivredni fakultet, Beograd, pp. 1–62.
- Chase, M. W., Cameron, K. M., Barrett, R. L., Freudenstein, J. V. (2003). DNA data and Orchidaceae systematics: A new phylogenetic classification. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. (Eds.), Orchid conservation. – Natural History Publication, Kota Kinabalu, Malaysia, pp. 69–89.

- Chase, M. W., Cameron, K. M., Freudenstein, J. V., Pridgeon, A. M., Salazar, G., van den Berg, C., Schuiteman, A. (2015). An updated classification of Orchidaceae. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 177: 151–174.
- Chase, M. W., Christenhusz, M. J. M., Fay, M. F., Byng, J. W., Judd, W. S., Soltis, D. E., Mabberley, D. J., Sennikov, A. N., Soltis, P. S., Stevens, P. F. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: 1–20.
- Chase, M., Christenhusz, M., Mirenda, T. (2017). *The Book of Orchids: A Life-Size Guide to Six Hundred Species from Around the World*. – Ivy Press, London, 656 pp.
- Christenhusz, M. J. M., Byng, J. W. (2016). The number of known plants species in the world and its annual increase. – *Phytotaxa* 261(3): 201–217.
- Claessens, J., Kleynen, J. (1998). Column structure and pollination of *Corallorrhiza trifida* Châtelain (Orchidaceae). – *Journal Europäischer Orchideen* 30: 629–637.
- Claessens, J., Kleynen, J. (2011). *The Flower of the European Orchid: Form and Function*. – Self Published, Geulle, The Netherlands.
- Claessens, J., Kleynen, J. (2013). The Pollination of European Orchids: Part 2: *Cypripedium* and *Cephalanthera*. – *Journal of the Hardy Orchid Society* 10 No. 4(70): 114–120.
- Claessens, J., Kleynen, J. (2016a). Many Ways to Get Happy: pollination modes of European *Epipactis* species. – *Orchid Digest* 80(3): 144–152.
- Claessens, J., Kleynen, J. (2014). The pollination of European Orchids Part 3: *Limodorum* and *Epipactis*. – *Journal of the Hardy Orchid Society* 11(2): 64–71.
- Claessens, J., Kleynen, J. (2016b). The Pollination of European Orchids Part 4: *Goodyera* and *Spiranthes*. – *Journal of the Hardy Orchid Society* 13: 54–61.
- Claessens, J., Seifert, B. (2017). Significant ant pollination in two orchid species in the Alps as adaptation to the climate of the alpine zone? – *Tuexenia* 37: 363–374.
- Claessens, J., Seifert, B. (2018). Ant pollination of *Dactylorhiza viridis*. – *Orchid Digest* 82(3): 154–158.
- Costa, P., Boillat, V., Boillat, C., Lorenz, R. (2017). New highest situated findings of *Nigritella rhellicani* in South Tyrol (Italy) and Wallis (Switzerland). – *Journal Europäischer Orchideen* 49(2): 405–422.
- Cozzolino, S., Aceto, S., Caputo, P., Menale, B. (1998). Characterization of *Orchis* × *dietrichiana* Bogenh., a natural orchid hybrid. – *Plant Biosystems* 132(1): 71–76.
- Cozzolino, S., Schiestl, F. P., Müller, A., Castro, O. D., Nardella, A. M., Widmer, A. (2005). Evidence for pollinator sharing in Mediterranean nectar-mimic: absence of pre-mating barriers? – *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 272: 1271–1278.
- Cribb, P. J., Kell, S. P., Dixon, K. W., Barrett, R. L. (2003). Orchid conservation: a global perspective. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. J. (Eds.). *Orchid conservation*. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, pp. 1–24.
- Cvjetičanin, R., Novaković, M. (2010). Floristički diverzitet šume jele, bukve i smrče (*Piceo-Fago-Abietetum* Čolić 1965) u Nacionalnom parku „Tara”. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd* 102: 129–144.
- Čolić, D. B. (1965). Poreklo i sukcesija šumskih zajednica sa Pančičevom omorikom (*Picea omorika* Panč.) na planini Tari. – *Zaštita prirode* 29–30: 65–90.
- Čolić, D. B. (1987). Spontana obnova Pančičeve omorike (*Picea omorika* Panč.) posle požara. – *Zaštita prirode* 40: 37–56.
- Čolić, D. B. (1953). Staništa Pančičeve omorike na desnoj strani Drine. – *Zaštita prirode* 4–5: 425–659.
- Čolić, D. B. (1967). Šume masiva Jelove gore (zapadna Srbija), kao predela naročite prirodne lepote, sa posebnim osvrtom na zajednice sa zelenikom (*Ilex aquifolium* L.). – *Zaštita prirode* 34: 349–388.

- Čolić, D. B. (1989). Zelenika (*Ilex aquifolium* L.) u Valjevskim planinama. – Zaštita prirode 41–42: 77–86.
- Čolić, D., Gigov, A. (1958). Asocijacija sa Pančičevom omorikom (*Picea omorika* Panč.) na močvarnom staništu. – Biološki institut N.R. Srbije, Beograd, 5: 1–131.
- Čolović, S. (1956). Flora Fruške gore i okoline. – Rad vojvođanskih muzeja 5: 113–131, Novi Sad.
- Čolović–Parabučki, S. (1958). Kaćuni Fruške gore. – Zaštita prirode 12: 31–36, Beograd.
- Dafni, A. (1987). Pollination in *Orchis* and related genera: evolution from reward to deception. In: Adritti, J. (Ed.). *Orchid biology, reviews and perspectives* Vol. IV. – Cornell University Press, Ithaca, pp. 79–104.
- Dafni, A., Ivri, Y. (1979). Pollination ecology of, and hybridization between, *Orchis coriophora* L. and *O. collina* Sol. ex Russ. (Orchidaceae) in Israel. – *New Phytologist* 83: 181–187.
- Dafni, A., Ivri, Y. (1981). The flower biology of *Cephalanthera longifolia* (Orchidaceae) – pollen imitation and facultative floral mimicry. – *Plant Systematics and Evolution* 137(4): 229–240.
- Dafni, A., Ivri, Y., Brantjes, N. B. M. (1981). Pollination of *Serapias vomeracea* Briq. (Orchidaceae) by imitation of holes for sleeping solitary male bees (Hymenoptera). – *Acta Botanica Neerlandica* 30: 69–73.
- Darwin, C. (1862). On the various contrivances by which British and foreign orchids are fertilised by insects. – John Murray, London.
- Darwin, C. (1877). The various contrivances by which orchids are fertilised by insects. Second edition, revised. – John Murray, London.
- Dearnaley, J. D. W. (2007). Further advances in orchid mycorrhizal research. – *Mycorrhiza* 17: 475–486.
- Delforge, P. (1998). Contribution taxonomique et nomenclaturale au genre *Gymnadenia* (Orchidaceae). – *Naturalistes Belges* 79: 251–256.
- Delforge, P. (2006). *Orchids of Europe, North Africa and the Middle East*. – A. & C. Black., London.
- Delforge, P. (2016). *Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. – Delachaux et Niestlé, Paris.
- Devos, N., Raspé, O., Jacquemart, A.-N., Tyteca, D. (2006). On the monophyly of *Dactylorhiza* Necker ex Nevski (Orchidaceae): is *Coeloglossum viride* (L.) Hartman a *Dactylorhiza*? – *Botanical Journal of the Linnean Society* 152: 261–269.
- Diez, J. M., Pulliam, H. R. (2007) Hierarchical analysis of species distribution and abundance across environmental gradients. – *Ecology* 88: 3144–3152.
- Dijk, E., Grootjans, A. P. (1998). Performance of four *Dactylorhiza* species over a complex trophic gradient. – *Acta Botanica Neerlandica* 47: 351–368.
- Dijk, E., Willems, J. H., van Andel, J. (1997). Nutrient responses as a key factor to the ecology of orchid species. – *Acta Botanica Neerlandica* 46: 339–363.
- Diklić, N. (1976). Fam. Orchidaceae. In: Josifović, M. (Ed.). *Flora SR Srbije VIII*. – SANU, Beograd, pp. 36–116.
- Diklić, N. (1977). Fam. Orchidaceae. In: Josifović, M. (Ed.). *Flora SR Srbije IX*. – SANU, Beograd, pp. 199.
- Diklić, N. (1962). Prilog poznavanju šumskih i livadskih fitocenoza Ozrena, Device i Leskovika kod Sokobanje. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu* B18: 49–83.
- Diklić, N., Nikolić, V. (1961). Novi podaci o nalazištu biljnih vrsta u Srbiji. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja* 17: 215–235.
- Diklić, N., Nikolić, V. (1972). O nekim livadskim zajednicama iz Đerdapske klisure. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu* B27: 201–212.

- Dilcher, D. (2000). Towards a new synthesis: major evolutionary trends in the angiosperm fossil record. – Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America 97: 7030–7036.
- Dinić, A., Pavlović, P., Mitrović, M., Đurđević, L. Kostić, O. (2001). The effects of the spruce silviculture on the beech forest habitat on Maljen Mt., in western Serbia. – Proceedings of the International Conference: Forest Research: A Challenge For an Integrated European Approach Vol. II: 559–565, Negref – Forest Research Institute, Thessaloniki.
- Dixon, K. W., Christenhusz, M. J. M. (2018). Flowering in darkness: a new species of subterranean orchid *Rhizanthella* (Orchidaceae; Orchidoideae; Diurideae) from Western Australia. – Phytotaxa 334(1): 75.
- Dixon, K. W., Cribb, P. J., Kell, S. P., Barrett, R. L. (Eds.). (2003). Orchid conservation. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah.
- Djordjević, V. (2016). *Epipactis muelleri* (Orchidaceae-Neottieae), a species new to the flora of Serbia. – Phytotaxa (Horn) 56(2): 303–312.
- Djordjević, V., Jakovljević, K., Stevanović, V. (2016a). Three taxa of *Epipactis* (Orchidaceae-Epidendroideae) new for the flora of Serbia. – Phytotaxa (Horn) 56(1): 77–89.
- Djordjević, V., Jovanović, S., Stevanović, V. (2014). *Dactylorhiza fuchsii* (Orchidaceae), a new species in the flora of Serbia. – Archives of Biological Science 66: 1227–1232.
- Djordjević, V., Niketić, M., Stevanović, V. (2021a). Orchids of Serbia: Taxonomy, Life Forms, Pollination Systems, and Phylogeographical Analysis. In: Djordjević, V. (ed.) Orchidaceae: Characteristics, Distribution and Taxonomy. – Nova Science Publishers, New York, USA, pp. 57–163.
- Djordjević, V., Niketić, M., Tomović, G. (2018). Liliopsida: Orchidaceae. In: Niketić, M., Tomović, G. Kritička lista vrsta vaskularne flore Srbije 1. Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida i Liliopsida [Katalog taksona]: 102–110. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Djordjević, V., Tomović, G., Lakušić, D. (2010). *Epipactis purpurata* Sm. (Orchidaceae) – a new species in the flora of Serbia. – Archives of Biological Science 62: 1175–1180.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S., Lakušić, D., Jovanović, S., Stevanović, V. (2017). Distribution and conservation status of some rare and threatened orchid taxa in the central Balkans and the southern part of the Pannonian Plain. – Wulfenia 24: 143–162.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S., Jakovljević, K., Šinžar-Sekulić, J., Vukojičić, S. (2012). First record of a natural hybrid *Neotinea* × *dietrichiana* (Orchidaceae) in Serbia. – Phytologia Balcanica 18: 163–171.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S., Lakušić, D., Jovanović, S., Stevanović, V. (2016b). Factors affecting the distribution and abundance of orchids in grasslands and herbaceous wetlands. – Systematics and Biodiversity 14(4): 355–370.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S., Lakušić, D., Stevanović, V. (2016c). Niche analysis of orchids of serpentine and non-serpentine areas: Implications for conservation. – Plant Biosystems 150(4): 710–719.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S. (2019). Patterns of orchid species richness and composition in relation to geological substrates. Wulfenia 26: 1–21.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S. (2020). The Role of Ecological Factors in Distribution and Abundance of Terrestrial Orchids. In: Mérillon, J.-M., Kodja, H. (eds.): Orchids Phytochemistry, Biology and Horticulture, Reference Series in Phytochemistry. Fundamentals and Applications. – Springer Nature Switzerland AG, 1–71. DOI: 10.1007/978-3-030-11257-8_4-1.
- Djordjević, V., Tsiftsis, S., Lakušić, D., Jovanović, S., Jakovljević, K., Stevanović, V. (2020a). Patterns of distribution, abundance and composition of forest terrestrial orchids. – Biodiversity and Conservation 29: 4111–4134.

- Djordjević, V., Tsiatsis, S., Lakušić, D., Jovanović, S., Stevanović, V. (2020b). Orchid species richness and composition in relation to vegetation types. – *Wulfenia* 27: 183–210.
- Djordjević, V., Veljković, M., Vukojičić, S. (2021b). *Orchis provincialis* (Orchidaceae), a new species in the flora of Serbia. – *Wulfenia* 28: 66–72.
- Dolinar, B. (2015). *Kukavičke v Sloveniji*. – Pipinova knjiga, Ljubljana.
- Dressler, R. L. (2005). How many orchid species? – *Selbyana* 26: 155–158.
- Dressler, R. L. (1993). *Phylogeny and Classification of the Orchid Family*. – Dioscorides Press, Portland.
- Dressler, R. (1968). Pollination by euglossine bees. – *Evolution* 22: 202–210.
- Dressler, R. L. (1981). *The orchids: natural history and classification*. – Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- Ducić, D., Radovanović, M. (2005). *Klima Srbije*. – Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Dulić, J. (2019). *Biodiverzitet i oplemenjivanje terestričnih orhideja Fruške gore*. Doktorska disertacija. – Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu. pp. 1–162.
- Dulić, J., Ljubojević, M., Ognjanov, V., Barać, G., Dulić, T. (2019). In vitro germination and seedling development of two European orchid species, *Himantoglossum jankae* Somlyay, Kreutz & Óvári and *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. – *In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant* 55(4): 380–391.
- Dulić, J., Ljubojević, M., Savić, D., Ognjanov, V., Dulić, T., Barać, G., Milović, M. (2020). Implementation of SWOT analysis to evaluate conservation necessity and utilization of natural wealth: terrestrial orchids as a case study. – *Journal of Environmental Planning and Management* 63(12): 2265–2286.
- Duncan, R. P., Clemants, S. E., Corlett, R. T., Hahs, A. K., McCarthy, M. A., McDonnell, M. J., Schwartz, M. W., Thompson, K., Vesk, P. A., Williams, N. S. G. (2011). Plant traits and extinction in urban areas: a meta-analysis of 11 cities. – *Global Ecology and Biogeography* 20: 509–519.
- Duraki, Š. (2008). *Vaskularna flora visokoplaninskog grebena Kobilice na Šar-planini*. – Magistarska teza, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Đelić, G., Vićentijević-Marković, G. (2005). Prilog poznavanju flore Ovčarsko-kablarske klisure. – *Beležnik Ovčarsko-kablarske klisure* 3: 47–56.
- Đorđević, V. (1997). *Orhideje Valjevskog kraja*. – *Petničke sveske*, Valjevo 42: 3–17.
- Đorđević, V. (1998). Diverzitet vaskularne flore klisure reke Gradac. – *Petničke sveske*, Valjevo 45: 151–179.
- Đorđević, V. (2012). *Orhideje planine Maljen (zapadna Srbija): ekologija, rasprostranjenje i zaštita*. – Diplomski rad. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Đorđević, V. (2018). *Prostorna distribucija i ekologija orhideja (Orchidaceae) zapadne Srbije*. – Doktorska disertacija, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, pp. 1–709.
- Đukanović, D. (2000). *Klima Valjevskog kraja*. – Skupština opštine Valjevo, Valjevo.
- Efimov, P. G. (2016). A revision of *Platanthera* (Orchidaceae; Orchidoideae; Orchideae) in Asia. – *Phytotaxa* 254(1): 1–233.
- Efimov, P. (2008). Notes on *Epipactis condensata*, *E. rechingeri* and *E. purpurata* (Orchidaceae) in the Caucasus and Crimea. – *Willdenowia* 38: 71–80.
- Ehlers, B. K., Olesen, J. M., Egren J. (2002). Floral morphology and reproductive success in the orchid *Epipactis helleborine*: regional and local across habitat variation. – *Plant Systematics and Evolution* 236: 19–32.
- Ellenberg, H., Mueller-Dombois, D. (1967). A key to Raunkiaer plant life forms with revised subdivisions. – *Ber. Geobot. Inst., ETH, Zurich* 37: 56–73.
- Esfeld, K., Hensen, I., Wesche, K., Jakob, S. S., Tischew, S., Blattner, F. R. (2008). Molecular data indicate multiple colonizations of former lignite mining areas in Eastern Germany by *Epipactis palustris* (Orchidaceae). – *Biodiversity and Conservation* 17: 2441–2453.

- Esposito, F., Vereecken, N. J., Gammella, M., Rinaldi, R., Laurent, P., Tyteca, D. (2018). Characterization of sympatric *Platanthera bifolia* and *Platanthera chlorantha* (Orchidaceae) populations with intermediate plants. – PeerJ 6:e4256, <https://doi.org/10.7717/peerj.4256>
- Essomo, S. E., Fonge, B. A., Bechem, E. E., Tabot, P. T., Arrey, B. D. (2016). Flowering Phenology and Reproductive Success of the Orchids of Mt Cameroon in Relation to Changing Environment. – International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology 3(10): 21–35.
- Euro+Med (2018). Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. – <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>.
- Faegri, K., Van Der Pijl, L. (1979). The Principles of Pollination Ecology. – Pergamon Press, Oxford.
- Fantinato, E., Del Vecchio, S., Baltieri, M., Fabris, B., Buffa, G. (2017). Are food-deceptive orchid species really functionally specialized for pollinators? – Ecological Research 32: 951–959.
- Farrell, L. (1985). Biological Flora of the British Isles: *Orchis militaris* L. – Journal of Ecology 73: 1041–1053.
- Fateryga, V. V., Kreutz, C. A. J., Fateryga, A. V., Reinhardt, J. (2013). *Epipactis muelleri* Godfery (Orchidaceae), a new species for the flora of Ukraine. – Ukrains'kyi Botanichniy Zhurnal 70(5): 652–654.
- Fay, M. F., Sayers, B., Taylor, I. (2015). 802. *Dactylorhiza viridis* (Orchidaceae). – Curtis's Botanical Magazine 32(1): 33–41.
- Fekete, R., Bódis, J., Fülöp, B., Süveges, K., Urgyán, R., Malkócs, T., Vincze, O., Silva, L., Molnár V., A. (2020). Roadsides provide refuge for orchids: characteristic of the surrounding landscape. – Ecology and Evolution 10(23): 13236–13247.
- Fekete, R., Nagy, T., Bódis, J., Biró, É., Löki, V., Süveges, K., Takács, A., Tökölyi, J., Molnár, V., A. (2017). Roadside verges as habitats for endangered lizard-orchids (*Himantoglossum* spp.): Ecological traps or refuges? – Science of The Total Environment 607–608: 1001–1008.
- Felicioli, A., Strumia, F., Filippi, L., Pinzauti, M. (1998). Observations on the relation between orchids of the genus *Serapias* and their pollinators in an area of central Tuscany. – Frustula Entomologica 21: 103–108.
- Fenster, C. B., Martén-Rodríguez, S. (2007). Reproductive assurance and the evolution of pollination specialization. – International Journal of Plant Sciences 168: 215–228.
- Fleischmann, H. (1909 [1908]). Orchidaceae. In: Fritsch, C: Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Erster Teil: 172–183. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 45: 131–183.
- Foley, M., Clarke, S. (2005). Orchids of the British Isles. – Cheltenham, Griffin Press Publishing Limited, UK.
- Freudenstein, J. V., Chase, M. W. (2015). Phylogenetic relationships in Epidendroideae (Orchidaceae), one of the great flowering plant radiations: progressive specialization and diversification. – Annals of Botany 115: 665–681.
- Fritsch, K. (1909). Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina I. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 45(1): 131–183.
- Fritz, A. L. (1990). Deceit pollination of *Orchis spitzelii* (Orchidaceae) on the island of Gotland in the Baltic: a suboptimal system. – Nordic Journal of Botany 9(6): 577–587.
- Fritz, A. L., Nilsson, L. A. (1996). Reproductive success and gender variation in deceit-pollinated orchids. In: Lloyd, D. G., Barret, S. C. H. (Eds.). Floral Biology. Studies on Floral Evolution in Animal-Pollinated Plants. – Chapman and Hall, New York, pp. 319–338.

- Gajić, M. (1961). Bukove i bukovo-jelove šume planine Povlen. – Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd 25: 167–190.
- Gajić, M. (1983). Flora Deliblatske peščare. – Prirodnomatemički fakultet, OOUR Institut za biologiju, Novi Sad, Šumsko-industrijski kombinat „Pančevo”, Specijalni prirodni rezervat „Deliblatski pesak”, Pančevo.
- Gajić, M. (1984). Flora Goča – Gvozdac. – Šumarski fakultet, Beograd.
- Gajić, M. (1989). Flora i vegetacija Golije i Javora. – Šumarski fakultet, Beograd; OOUR Šumarstvo „Golija”, Ivanjica, pp. 1–592.
- Gajić, M. R. (1986). Flora i vegetacija Subotičko-horgoške peščare. – Šumarski fakultet, Beograd.
- Gajić, M. R. (1985). Flora Majdanpečke domene – Crne reke. – Šumarski fakultet, Beograd, Šumski ogledni centar, Debeli Lug.
- Gajić, M. (1988). Flora Nacionalnog parka Tara. – Šumarski fakultet, Beograd; Nacionalni park Tara, Bajina Bašta, pp. 1–288.
- Gajić, M., Karadžić, D. (1991). Flora ravnog Srema sa posebnim osvrtom na Obedsku baru. – Šumarski fakultet, Beograd, Šumsko gazdinstvo „Sremska Mitrovica”, Sremska Mitrovica.
- Gajić, M. (1964). Prilog poznavanju flore i flornih elemenata severnog dela Šumadije i Stiga. – Glasnik Muzeja šumarstva i lova 4: 33–78.
- Gajić, M. R. (1962). Prilog poznavanju flore Kosmaja. – Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Beograd, 2: 107–120.
- Gajić, M. R. (1953). Prilog poznavanju flore Majdanpečke domene. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje B5/6: 113–141.
- Gajić, M. (1955). Prilog poznavanju flore planine Rudnik. – Glasnik Šumarskog fakulteta 10: 268–297.
- Gajić, M. (1965). Prilog poznavanju flore srednje i južne Šumadije. Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Beograd 5: 7–54 (1968).
- Gajić, R. M., Kitić, D. (1967). Bukovo-jelove šume (*Abieto-Fagetum* Jov.) planine Jastrebac. – Šumarstvo, Beograd 20(1-2): 3–10.
- Gajić, M., Kojić, M., Karadžić, D., Vasiljević, M., Stanić, M. (1992). Vegetacija Nacionalnog parka Tara. – Šumarski fakultet, Beograd; Nacionalni park Tara, Bajina Bašta, pp. 1–288.
- Gajić, V. R., Gajić, M. R. (1962). Prilog poznavanju flore Povlena. – Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Beograd, 2: 143–160.
- Gale, S. W., Fischer, G. A., Cribb, P. J., Fay, M. F. (2018). Orchid conservation: Bridging the gap between science and practice. – Botanical Journal of the Linnean Society 186(4): 425–434.
- Gamarra, R., Ortúñez, E., Galán, P., Guadaño, V. (2012). *Anacamptis* versus *Orchis* (Orchidaceae): seed micromorphology and its taxonomic significance. – Plant Systematics and Evolution 298(3): 597–607.
- Gaskett, A. C. (2011). Orchid pollination by sexual perspectives. – Biological Review 86: 33–75.
- Gaskett, A. C., Winnick, C. G., Herberstein, M. E. (2008). Orchid sexual deceit provokes ejaculation. – The American Naturalist 171: E206–E212.
- Gervasi, D. D. L., Selosse, M. A., Sauve, M., Francke, W., Vereecken, N. J., Cozzolino, S., Schiestl, F. P. (2017). Floral scent and species divergence in a pair of sexually deceptive orchids. – Ecology and Evolution 7: 6023–6034.
- Ghorbani, A., Gravendeel, B., Naghibi, F., de Boer, H. (2014). Wild orchid tuber collection in Iran: a wake-up call for conservation. – Biodiversity and Conservation. 23(11): 2749–2760.
- Girlanda, M., Selosse, M. – A., Cafasso, D., Brillì, F., Delfine, S., Fabian, R., Ghignone, S., Pinelli, P., Segreto, R., Loreto, F., Cozzolino, S., Perotto, S. (2006). Inefficient photosynthesis in the Mediterranean orchid *Limodorum abortivum* is mirrored by specific association to ectomycorrhizal Russulaceae. – Molecular Ecology 15: 491–504.

- G.I.R.O.S. (2009). *Orchidee d'Italia – Guida alle orchidee spontanee*. – Il Castello, Cornaredo (Milano).
- Givnish, T. J., Spalink, D., Ames, M., Lyon, S. P., Hunter, S. J., Zuluaga, A., Doucette, A., Caro, G. G., McDaniel, J., Clements, M. A., Arroyo, M. T., Endara, L., Kriebel, R., Williams, N. H. & Cameron, K. M. (2016). Orchid historical biogeography, diversification, Antarctica and the paradox of orchid dispersal. – *Journal of Biogeography* 43(10): 1905–1916.
- Givnish, T. J., Spalink, D., Ames, M., Lyon, S. P., Hunter, S. J., Zuluaga, A., Iles, W. J. D., Clements, M. A., Arroyo, M. T. K., Leebens-Mack, J., Endara, L., Kriebel, R., Neubig, K. M., Whitten, W. M., Williams, N. H., Cameron, K. M. (2015). Orchid phylogenomics and multiple drivers of their extraordinary diversification. – *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282 (1814), 20151553.
- Gladkova, N. V. (1982). The family Orchidaceae. In: Takhtajan A (Ed.). *Zhizn' rastenii* (Plant life), vol 6. – *Prosveshchenie*, Moscow, pp. 248–275.
- Gölz, P., Reinhard, H. R. (1986). Orchideen in Jugoslawien. – *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württemberg* 18(4): 689–827.
- Go, R., Eng, K. H., Mustafa, M., Abdullah, J. O., Naruddin, A. A., Lee, N. S., Lee, C. S., Eum, S. M., Park, K., Choi, K. (2011). An assessment of orchids' diversity in Penang Hill, Penang, Malaysia after 115 years. – *Biodiversity and Conservation* 20 (10): 2263–2272.
- Godra, B. (1872). Flora des Peterwardeiner Grenz – *Regiments Nr. 9. – Österreichische botanische Zeitschrift* (22): 98–100, 133–135, 163–166, 201–206, 228–231, 266–270, 292–297.
- Grebenščikov, O. (1950a). O vegetaciji centralnog dela Stare planine. – *Zbornik radova SAN 2*, Institut za ekologiju i biogeografiju 1: 1–36.
- Grebenščikov, O. (1950b). O vegetaciji Sićevačke klisure. – *Glasnik Prirodnačkog muzeja srpske zemlje B3-4*: 176–194.
- Grebenščikov, O. (1943). Prilog poznavanju vegetacije planine Koprivnik kod Peći. – *Ohridski zbornik* 11: 1–29.
- Grime, J. P. (1979). *Plant strategies and vegetation processes*. – John Wiley & Son, Chichester.
- Gričić, Lj. (1986). *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. – August Cesarec, Zagreb.
- Grisebach, A. (1846). *Spicilegium Florae rumelicae et bithynicae exhibens synopsis plantarum quas in aest. 1839 legit auctor A. Grisebach*. 2: 161–548. – *Fridericus Vieweg et filius, Braunschweig* [„Brunsvigae”].
- Güler, N. (2016). Seed micromorphology of *Orchis* Tourn. ex L. (Orchidaceae) and allied genera growing in Edirne province, Turkey. – *PhytoKeys* 68: 9–25.
- Gustafsson, A. L. S., Verola, C. F., Antonelli, A. (2010). Reassessing the temporal evolution of orchids with new fossils and a Bayesian relaxed clock, with implications for the diversification of the rare South American genus *Hoffmannseggella* (Orchidaceae: Epidendroideae). – *BMC Evolutionary Biology* 10: 177.
- Gutowski, J. M. (1990). Pollination of the orchid *Dactylorhiza fuchsii* by longhorn beetles in primeval forests of northeastern Poland. – *Biological Conservation* 51(4): 287–297.
- Hágsater, E., Dumont, V. (Eds.). (1996). *Orchids: Status, Survey and Conservation Action Plan*. – IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hágsater, E., Soto Arenas, M. A. (2005). *Epidendrum*. – In: Pridgeon, A. M., Cribb, P. J., Chase, M. W., Rasmussen, F. N. (Eds.). *Genera Orchidacearum, Epidendroideae 4*. – Oxford University, Oxford, pp. 236–251.
- Haraštová-Sobotková, M., Jarsáková, J., Kindlmann, P., Čurn, L. (2005). Morphometric and genetic divergence among populations of *Neotinea ustulata* (Orchidaceae) with different flowering phenologies. – *Folia Geobotanica* 40: 385–405.
- Hausmann, A. (2004). *The Geometrid Moths of Europe 2. Sterrhinae*. – Apollo Books, Stenstrup, 600 p.

- Hayek, A. (1917). Zur Kenntnis der Flora der Berge Žlep bei Ipek. – *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums* 31: 65–76.
- Hayek, A. (1933). *Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae* 3. – *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis*, Berlin–Dahlem: 30: 371–416.
- Hedrén, M., Lorenz, R., Ståhlberg, D. (2018a). Evidence for bidirectional hybridization between *Gymnadenia* and *Nigritella*. *Journal Europäischer Orchideen* 50(1): 43–60.
- Hedrén, M., Lorenz, R., Teppner, H., Dolinar, B., Giotta, C., Griebel, N., Hansson, S., Heidtke, U., Klein, E., Perazza, G., Ståhlberg, D., Surina, B. (2018b). Evolution and systematics of polyploid *Nigritella* (Orchidaceae). – *Nordic Journal of Botany* 36: njb-01539. doi:10.1111/njb.01539.
- Hejcman, M., Schellberg, J., Pavlů, V. (2010). *Dactylorhiza maculata*, *Platanthera bifolia* and *Listera ovata* survive N application under P limitation. – *Acta Oecologica* 36: 684–688.
- Hill, D. A. (1985). Orchids in southern parts of Serbia: some recent findings. – *Zbornik radova simpozijuma „Stogodišnjica Flore okoline Niša”*, Niš, 41–43.
- Hollingsworth, P. M., Squirrell, J., Hollingsworth, M. L. (2006). Taxonomic complexity, conservation and recurrent origins of self-pollination in *Epipactis* (Orchidaceae). – In: Bailey, J., Ellis, R. G. (Eds.). *Current taxonomic research on the British and European flora*. – BSBI, London, pp. 27–44.
- Hornemann, G., Michalski, S. G., Durka, W. (2012). Short-term fitness and long-term population trends in the orchid *Anacamptis morio*. – *Plant Ecology* 213: 1583–1595.
- Horvat, I., Glavač, V., Ellenberg, H. (1974). *Vegetation Südosteuropas*. – *Geobotanica selecta* 4. – Gustav Fischer, Stuttgart.
- Horvatić, S. (1967). Fitogeografske značajke i raščlanjenje Jugoslavije. – *Analitička flora Jugoslavije* 1/1: 23–61, Zagreb.
- Hossain, M. M. (2011). Therapeutic orchids: traditional uses and recent advances—an overview. – *Fitoterapia* 82: 102–140.
- Hrivnák, R., Hrivnák, M., Slezák, M., Vlčko, J., Baltiarová, J., Svitok, M. (2014). Distribution and eco-coenotic patterns of the forest orchid *Epipactis pontica* in Slovakia. – *Annals of Forest Research* 57: 55–69.
- Huber, F. K., Kaiser, R., Sauter, W., Schiestl, F. P. (2005). Floral scent emission and pollinator attraction in two species of *Gymnadenia* (Orchidaceae). – *Oecologia* 142: 564–575.
- Ilić, R., Cerović, O., Gajić, M. (1972). *Flora Košutnjaka*. – OŠ „Josif Pančić”, Beograd.
- Inda, L. A., Pimentel, M., Chase, M. W. (2012). Phylogenetics of tribe Orchideae (Orchidaceae: Orchidoideae) based on combined DNA matrices: inferences regarding timing of diversification and evolution of pollination syndromes. – *Annals of Botany* 110: 71–90.
- IUCN. (2012). *IUCN Red List Categories and Criteria*. Version 3.1. Second edition. – IUCN Species Survival Commission. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. (2018). *The IUCN Red List of Threatened species*. – Gland, Switzerland and Cambridge, UK. <http://www.iucnredlist.org/> (accessed 28 February 2018).
- Iuell, B., Bekker, G. J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlaváč, V., Keller, V. B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. (Eds.) (2003). *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions*. – KMN Publishers, Utrecht, The Netherlands.
- Jacquemyn, H., Brys, R., Honnay, O., & Hutchings, M. J. (2009). Biological flora of the British Isles: *Orchis mascula* (L.) L. – *Journal of Ecology* 97(2): 360–377.
- Jacquemyn, H., Brys, R., Hutchings, M. J. (2014). Biological flora of the British Isles: *Epipactis palustris*. – *Journal of Ecology* 102: 1341–1355.
- Jacquemyn, H., Brys, R., Hermy, M., Willems, J. H. (2005a). Does nectar reward affect rarity and extinction probabilities of orchid species? An assessment using historical records from Belgium and the Netherlands. – *Biological Conservation* 121: 257–263.

- Jacquemyn, H., Hutchings, M. J. (2010). Biological Flora of the British Isles: *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. – *Journal of Ecology* 98: 1253–1267.
- Jacquemyn, H., Micheneau, C., Roberts, D. L., Pailler, T. (2005b). Elevational gradients of species diversity, breeding system and floral traits of orchid species on Réunion Island. – *Journal of Biogeography* 32: 1751–1761.
- Jakubská-Busse, A., Kadej, M. (2011). The pollination of *Epipactis* Zinn, 1757 (Orchidaceae) species in Central Europe – the significance of chemical attractants, floral morphology and concomitant insects. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 80: 49–57.
- Jančić, R. (2010). Rečnik botaničkih morfoloških pojmova. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Janečková, P., Wotavová, K., Schödelbauerová, I., Jersáková, J., Kindlmann, P. (2006). Relative effects of management and environmental conditions on performance and survival of populations of a terrestrial orchid, *Dactylorhiza majalis*. – *Biological Conservation* 129: 40–49.
- Janković, M. M., Bogojević (1962). Prilog poznavanju šuma endemičnih borova mimike (*Pinus heldreichii*) i molike (*Pinus peuce*) na severnoj strani Šar-planine i njenim metohijskim ograncima. – *Arhiv bioloških nauka*, Beograd, 3-4: 143–155.
- Janković, M., Mišić, V. (1960). Šumska vegetacija Fruške gore. – *Zbornik za prirodne nauke* 19: 26–97.
- Janković, M. M., Mišić, V. (1980). Šumska vegetacija i fitocenoze Fruške gore. – *Matica srpska – Odeljenje za prirodne nauke*, Novi Sad.
- Janković, M. (1953). Vegetacija Velikog Blata. – *Glasnik Prirodnačkog muzeja srpske zemlje* B5-6: 59–111.
- Janković, M. (1958). Prilog poznavanju munikovih šuma (*Pinetum heldreichii*) na metohijskim Prokletijama. – *Arhiv bioloških nauka* 10(1–4): 51–77.
- Janssen, T., Bremer, K. (2004). The age of major monocot groups inferred from 800+ rbcL sequences. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 146(4): 385–398.
- Jarić, Z., Krasulja, S., Đorđević, Z., Ostojić, D., Simonov, N., Šehovac, E., Milosavljević, B. (2002). Zaštita prirodnih vrednosti naselja Divčibare (studija). – *Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije*, Beograd.
- Jávorka, S., Degen, A., Gáyer, Gy., Soó, R., Trautmann, R., Zahn, K. H. (1926). Anthophyta [In: Csiki, E., Jávorka, S., Kümmerle, J. B: Adatok Albánia flórájához]. In: Teleki, P., Csiki, E. (eds.): *A Magyar tudományos akadémia Balkán-Kutatásainak Tudományos Eredményei* 3: 219–346. – *A Magyar Tudományos Akadémia Kiadása*, Budapest.
- Jermey, T. (1999). Deep flowers for long tongues: a final word. – *Trends in Ecology and Evolution* 14: 34.
- Jersáková, J., Johnson, S. D., Kindlmann, P. (2006). Mechanisms and evolution of deceptive pollination in orchids. – *Biological Reviews* 81: 219–235.
- Jersáková, J., Malinová, T., Jeřábková, K., Dötteri, S. (2011). Biological Flora of the British Isles: *Pseudorchis albida* (L.) Á. & D. Löve. – *Journal of Ecology* 99: 1282–1298.
- Jersáková, J., Spaethe, J., Streinzer, J. N., Paulus, H., Dötterl, S., Johnson, S. D. (2016). Does *Traunsteinera globosa* (the globe orchid) dupe its pollinators through generalized food deception or mimicry? – *Botanical Journal of the Linnean Society* 180: 269–294.
- Jersáková, J., Traxmandlová, I., Ipser, Z., Matthias, K., Pellegrino, G., Schatz, B., Djordjević, V., Kindlmann, P., Renner, S. S. (2015). Biological flora of Central Europe: *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó. – *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 17(4): 318–329.
- Jin, W. T., Schuiteman, A., Chase, M. W., Li, J. W., Chung, S. W., Hsu, T. C., Jin, X. H. (2017). Phylogenetics of subtribe Orchidinae s.l. (Orchidaceae; Orchidoideae) based on seven markers (plastid matK, psbB, rbcL, trnL-F, trnH-psba, and nuclear nrITS, Xdh):

- implications for generic delimitation. – *BMC Plant Biology* 17(1): 222. DOI: 10.1186/s12870-017-1160-x.
- Johnson, S. D. Nilsson, L. A. (1999). Pollen carryover, geitonogamy, and the evolution of deceptive pollination systems in orchids. – *Ecology* 80: 2607–2619.
- Jotić, B., Marković, M., Petrović, B., Fusijanović, I., Pavlović, D., Randelović, V. (2011). The vascular flora of the Vučje hill near Pirot city (Eastern Serbia). – *Biologica Nyssana* 2: 91–106.
- Jotić, B., Miljković, M., Marković, M., Zlatković, B., Randelović, V. (2013). The vascular flora of the Tepoš plateau around Pirot city (Eastern Serbia). – *Biologica Nyssana* 4: 19–33.
- Jovanović, B. (1955). Šumske fitocenoze Rtnja. – *Glasnik Šumarskog fakulteta* 10: 99–127.
- Jovanović, B. (1956). O klimatogenoj šumi jugoistočne Srbije. – *Zbornik radova, Institut za ekologiju i biogeografiju, Beograd* 7(6): 3–35.
- Jovanović, B. (1959). Prilog poznavanju šumskih fitocenoza Goča. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd*, 16: 167–186.
- Jovanović, B. (1967). Neke šumske fitocenoze severozapadne Srbije. – *Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvenu industriju, Beograd*, 6: 19–72.
- Jovanović, B., Jovanović, R. (1976). *Prodromus biljnih zajednica SR Srbije (bez pokrajina)*. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković”, Beograd, 74 pp.
- Jovanović, B., Lakušić, R., Rizovski, R., Trinajstić, I., Zupančić, M. (Eds.). (1986). *Prodromus phytocenosis Yugoslaviae ad mappam vegetationis 1 : 200 000*. – Scientific board of vegetation map of Yugoslavia, Bribir – Ilok.
- Jovanović-Dunjić, R. (1954). O fitocenozi đipovine (*Chrysopogon gryllus*) u istočnoj Srbiji. – *Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SAN, Beograd* 5(5): 1–18.
- Jovanović-Dunjić, R. (1955). Tipovi pašnjaka i livada Suve planine. – *Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SAN, Beograd* 6(2): 1–104.
- Jovanović-Dunjić, R. (1956). Tipovi pašnjaka i livada na Rtnju. – *Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SAN, Beograd* 6(1): 1–45.
- Jovanović-Dunjić, R. (1969). Stanište vrste *Tozzia alpina* L. na jednom od retkih nalazišta u Srbiji. – *Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu* B24: 41–46.
- Jovanović-Dunjić, R., Stefanović, K., Popović, R., Dimitrijević, J. (1986). Prilog poznavanju livadskih ekosistema na području Velikog Jastrepca. – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu* 20: 7–31.
- Jovanović, R. (1958). Tipovi močvarne vegetacije u Jasenici. – *Biološki institut N. R. Srbije, Zbornik radova* 2(1): 1–36.
- Jurišić, Ž. (1901). Prinove za floru Kraljevine Srbije. – *Prosvetni glasnik* 22(7): 857–866.
- Jurišić, Ž. J. (1913). Novine iz nauke i nastave – Novina sa Tornika. In: Živanović, J. (Ed.). *Nastavnik – list profesorskoga društva*. – Nova štamparija Davidović, Beograd, pp. 187–188.
- Jurišić, Ž. (1923). Prilog flori južne Srbije. – *Spomenik Srpske kraljevske akademije LX, Prvi razred* 10: 3–45.
- Jušević, M. (2007). Vaskularna flora Šljivovičkog visa u istočnoj Srbiji. – *Magistarska teza. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu*.
- Kaplan, Z., Danihelka, J., Šumberová, K., Chrtek, J. Jr., Rotreklová, O., Ekrt, L., Štěpánková, J., Taraška, V., Trávníček, B., Pránčl, J., Ducháček, M., Hroneš, M., Kobrlíková, L., Horák, D., Wild, J. (2017). Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 5. – *Preslia* 89: 333–439.
- Karadžić, B. (2018). Beech forests (order *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928) in Serbia. – *Botanica Serbica* 42(1): 91–107.
- Karadžić, B. (1994). Fitocenološka analiza šumske vegetacije Maljena. – *Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd*, pp. 1–504.

- Karadžić, B., Marjanović, Ž., Mijović, A., Marinković, S., Popović, R. (2000). *Ophrys insectifera* L., a new orchid species in flora of Serbia. – Archives of Biological Science 52: 11–12.
- Kasperek, M., Grimm, U. (1999). European trade in Turkish Salep with special reference to Germany. – Economic Botany 53: 396–406.
- Klein, E. (1997). *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *orbicularis* (Richter) Klein comb. nova, eine xerophile Unterart (Orchidaceae-Neottieae). – Phytion (Horn, Austria) 37(1): 71–83.
- Kojić, M. (1959). Zastupljenost, uloga i značaj đipovine (*Chrysopogon gryllus* Trin.) u livadskim fitocenozama zapadne Srbije. – Arhiv za poljoprivredne nauke 12(37): 1–46.
- Kojić, M., Dajić, Z. (1991). Fitocenološka analiza livadske vegetacije na Rajcu (Suvobor). – Zbornik radova simpozijuma „Nedeljko Košanin i botaničke nauke”. – SANU, Institut za botaniku i botanička bašta PMF, JP za gazdovanje šumama „Golija”, Ivanjica, Beograd – Ivanjica, pp. 83–92.
- Kojić, K., Mrfat-Vukelić, S., Dajić, Z., Ajder, S., Ostojić, S. (1994). Rasprostranjenje, osnovne karakteristike i pravci daljih istraživanja biljne zajednice *Nardetum strictae* sensu lato u Srbiji. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu; Institut za botaniku i Botanička bašta Jevremovac, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 28: 115–136.
- Kojić, M., Popović, R., Karadžić, B. (1998). Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković”, Beograd.
- Koopowitz, H., Lavarack, P. S., Dixon, K. W. (2003). The nature of threats to orchid conservation. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. J., (Eds.). Orchid conservation. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, pp. 25–42.
- Koska, G. (1984). Orhideje Fruške gore. – Diplomski rad. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- Kostadinov, I., Dalakchieva, S., Popov, K. (2018). Reports 398–401. – In: Vladimirov, V., Aybeke, M., Tan, K. (Eds.): New floristic records in the Balkans 37. – Phytologia Balcanica 24(3): 456–459.
- Kostić, O. (2007). Uticaj monokultura smrče i duglazije na pedogenezu i svojstva zemljišta na Maljenu. – Magistarski rad. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Košanin, N. (1910). Elementi vlasinske flore. – Muzej srpske zemlje, Beograd 10: 1–42.
- Kotilínek, M., Tatarenko, I., Jersáková, J. (2018). Biological Flora of the British Isles: *Neottia cordata*. – Journal of Ecology 106: 444–460.
- Kotilínek, M., Těšitelová, T., Jersáková, J. (2015). Biological Flora of the British Isles: *Neottia ovata*. – Journal of Ecology 103: 1354–1366.
- Kowalkowska, A. K., Margońska, H. B., Kozieradzka-Kiszkurno, M., Bohdanowicz, J. (2012). Studies on the ultrastructure of a three-spurred fumeauxiana form of *Anacamptis pyramidalis*. – Plant Systematics and Evolution 298: 1025–1035.
- Kranjčev, R. (2005). Hrvatske orhideje. – AKD, Zagreb.
- Kretzschmar, H., Eccarius, W., Dietrich, H. (2007). The Orchid Genera *Anacamptis*, *Orchis* and *Neotinea*. Phylogeny, Taxonomy, Morphology, Biology, Distribution, Ecology and Hybridization. 2nd ed. – EchinoMedia Verlag, Bürgel, 544 pp.
- Kreutz, C. A. J. (2004). The orchids of Cyprus. Description, Pattern of Life, Distribution, Threat, Conservation and Iconography. – Spectra Druk B. V., Landgraaf, Netherlands.
- Kreutz, C. A. J., Çolak, A. H. (2009). Türkiye Orkideleri. – Rota Yayınları, Istanbul.
- Kreutz, C. A. J., Fateryga, A. V. (2012). Two taxa of the genus *Epipactis* Zinn (Orchidaceae) new for the flora of Ukraine. – Ukrainian Botanical Journal 69: 713–716.
- Krivošej, Z. (1989). Flora planine Grmije kod Prištine. – Magistarska teza. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

- Krivošej, Z. (1997). Vaskularna flora planine Ošljak. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Kull, T., Hutchings, M. J. (2006). A comparative analysis in decline in the distribution ranges of orchid species in Estonia and the United Kingdom. – *Biological Conservation* 129: 31–39.
- Kull, T., Selgis, U., Pecina, M. V., Metsare, M., Ilves, A., Tali, K., Shefferson, R. P. (2016). Factors influencing IUCN threat levels to orchids across Europe on the basis of national red lists. – *Ecology and Evolution* 6(17): 6245–6265.
- Lakušić, D. (1999). Biljke koje nestaju: *Ex situ* zaštita međunarodno značajnih biljaka Jugoslavije. – Društvo ekologa Srbije. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, pp. 1–86.
- Lakušić, D. (1993). Visokoplaninska flora Kopaonika ekološko-fitogeografska studija. – Magistarska teza. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Lampinen, R. (2001). Universal Transverse Mercator (UTM) and Military Grid Reference System (MGRS). – <http://www.fmnh.helsinki.fi/english/botany/afe/map/utm.htm>.
- Landi, M., Frignani, F., Lazzeri, C., Angiolini, C. (2009). Abundance of orchids on calcareous grasslands in relation to community species, environmental, and vegetation conditions. – *Russian Journal of Ecology* 40: 486–494.
- Lang, D. (2004). Britain's orchids, a guide to the identification and ecology of the wild orchids of Britain and Ireland. – Wild Guides Ltd., Old Basing, Hampshire.
- Lazarević, P. (2009). Florističko-ekološka studija tresave Peštersko polje u jugozapadnoj Srbiji. – Magistarska teza. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–230.
- Lazarević, P., Krivošej, Z., Tomović, G., Stevanović, V. (2013). Reports 79–86. In: Vladimirov, V., Dane, F., Stevanović, V., Tan, K. (Eds.). New floristic records in the Balkans 22. – *Phytologica Balcanica* 19(2): 279–283.
- Lazarević, P. (2016). Tresave Srbije klase *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1936) R. Th. 1937. – florističko vegetacijske karakteristike, ugroženost i zaštita. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Leake, J. R. (1994). The biology of myco-heterotrophic (saprophytic) plants. – *New Phytologist* 127: 171–216.
- Light, M., MacConaill, M. (2007). Effects of trampling on a terrestrial orchid environment. – *Lankesteriana* 7: 1–2.
- Lind, H., Franzén, M., Pettersson, B., Nilsson, A. (2007). Metapopulation pollination in the deceptive orchid *Anacamptis pyramidalis*. – *Nordic Journal of Botany* 25: 176–182.
- Lintner, V. (1951). Borove šume okoline Priboja na Limu i Divčibara na Maljenu. – Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju, Beograd, 11: 193–202.
- Mabberley, D. J. (1990). *The Plant-Book*. – Cambridge University Press, Cambridge.
- MacArthur, R. H., Wilson, E. O. (1967). *The theory of island biogeography*. – Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Majstorović, I. S. (1929). Floristička zapažanja okoline Valjeva I: 1–50. – Štamparija Tih. M. Petković, Valjevo.
- Maly, K. (1928). Contribution to the flora of Bosnia and Herzegovina. – *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine* 40(1): 107–166.
- Marin, P., Tatić, B. (1997). Etimološki rečnik flore Evrope. – Leksikon, Zemun.
- Marjanović, Ž. (1999). Raznovrsnost i ekološke karakteristike makromiceta kanjona reke Trešnjske. – Magistarska teza. Univerzitet u Beogradu, Beograd, 1–68.
- Markgraf, F. (1932). Pflanzengeographie von Albanien. Ihre Bedeutung für Vegetation und Flora der Mittelmeerländer. – *Bibliotheca Botanica* 26: 6–132.
- Marković, M. (1970). Geografske oblasti Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije. – Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Srbije, Beograd.

- Matović, M. (1990). Ekološke karakteristike zajednice *Ostryo-Pineto-Carpinetum orientalis mixtum* ass. nova u kanjonu Mileševke. – Glasnik Prirodnačkog muzeja u Beogradu, Beograd, 45(B): 5–21.
- Matović, M. (1996). Canyon refugium of the river Mileševka as the example of great biodiversity of the Balkan peninsula. – Balkan Conference „National Parks and their role in biodiversity protection on Balkan Peninsula”, Ohrid, 25–28.6.1996, pp. 183–190.
- Mauder, M. (1992). Plant reintroduction: an overview. – Biodiversity and Conservation 1: 51–61.
- McCormick, M. K., Jacquemyn, H. (2014). What constrains the distribution of orchid populations?. – New Phytologist 202: 392–400.
- McCormick, M. K., Lee Taylor, D., Juhaszova, K., Burnett, R. K., Whigham, D. F., O’Neill, J. P. (2012). Limitations on orchid recruitment: not a simple picture. – Molecular Ecology 21: 1511–1523.
- McCormick, M. K., Whigham, D. F., Canchani-Viruet, A. (2018). Mycorrhizal fungi affect orchid distribution and population dynamics. – New Phytologist, doi: 10.1111/nph.15223.
- McKendrick, S. L., Leake, J. R., Taylor, D. L., Read, D. J. (2002). Symbiotic germination and development of the mycoheterotrophic orchid *Neottia nidus-avis* in nature and its requirements for locally distributed *Sebacina* spp. – New Phytologist 154: 233–247.
- Meekers, T., Hutchings, M. J., Honnay, O., Jacquemyn, H. (2012). Biological Flora of the British Isles: *Gymnadenia conopsea* s.l. – Journal of Ecology 100: 1269–1288.
- Mehl, J. (1984). *Eorchis miocaenica* nov. gen., nov. sp. aus dem Ober-Miozän von Öhningen, der bisher älteste fossile Orchideen-Fund. – Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen (Hanau) 12: 9–21.
- Meikle, R. D. (1985). Flora of Cyprus, vol. 2. Bentham Moxon Trust. – Royal Botanic Gardens, Kew, 1136 pp.
- Meusel, H., Jäger, E., Weinert, E. (1965). Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora 1. Text. Karten – Gustav Fischer, Jena.
- Meusel, H., Jäger, E., Weinert, E. (1978). Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora 2. Text. Karten. – Gustav Fischer, Jena.
- Meusel, H., Jäger, E. (1992). Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 3. Karten, Text, Literatur, Register. – Gustav Fischer, Jena, Stuttgart.
- Micheneau, C., Fournel, J., Pailler, T. (2006). Bird pollination in an angraecoid orchid of Reunion Island (Mascarene archipelago, Indian Ocean). – Annals of Botany 97: 965–974.
- Mikavica, I., Randelović, D., Djordjević, V., Gajić, G., Mutić, J. (2020). Orchid species *Anacamptis morio* as a potential bioremediator of As, Cd and Pb. – Journal of Applied Engineering Science 18(3): 413–421.
- Milekić, V. (1992). Fitocenološka analiza lekovitih biljaka Maljena. – Magistarska teza. Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–140.
- Milojević, A. (Ed.). (2015). Statistički godišnjak Republike Srbije 2015. – Republički zavod za statistiku, Beograd.
- Mitrović, V. (2006). Fitogeografska analiza flore planine Gučevo u severozapadnoj Srbiji. – Magistarska teza. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–188.
- Mišić, V. (1984). Klisure i kanjoni kao refugijumi reliktno vegetacije i njihov značaj za nauku i praksu. – In: Janković, M., Pantić, N., Mišić, V., Diklić, N., Gajić, M. Vegetacija SR Srbije 1. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd, pp. 268–278.
- Möller, O. (1985). Die Mineralsalze der Standortböden der europäischen Orchideen. – Die Orchidee 36: 118–121.
- Molnár, A. (Ed.) (2011). Magyarország orchideáinak atlasza. – Kossuth kiadó, Budapest.
- Molnár, A. V., Kreutz, C. A. J., Óvári, M., Sennikov, A. N., Bateman, R. M., Takács, A., Somlyay, L., Sramkó, G. (2012a). *Himantoglossum jankae* (Orchidaceae: Orchideae), a new name for a long-misnamed lizard orchid. – Phytotaxa 73: 8–12.

- Molnár, A., Sulyok, J., Vidéki, R. (1995). Vadon élő orchideák. – Kossuth Könyvkiadó, Budapest.
- Molnár, A. V., Takács, A., Horváth, O., Vojtkó, A. E., Király, G., Sonkoly, J., Sulyok, J., Sramkó, G. (2012b). Herbarium database of Hungarian orchids I. Methodology, dataset, historical aspects and taxa. – *Biologia* 67: 79–86.
- Moore, D. M. (1980). CCIII. Orchidaceae. In: Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., Webb, D. A. (Eds.). *Flora Europaea* 5. – Cambridge University Press, Cambridge, pp. 325–350.
- Motomura, H., Selosse, M.-A., Martos, F., Kagawa, A., Yukawa, T. (2010). Mycoheterotrophy evolved from mixotrophic ancestors: evidence in *Cymbidium* (Orchidaceae). – *Annals of Botany* 106: 573–581.
- Mróz, L. (1994). Ekologia *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó w Sudetach. – *Acta Univ Wratisl Prace Botaniczne* LXXVI: 103–157.
- Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., Gavilán García, R., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F. J. A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., Valachovič, M., Schaminée, J. H. J., Lysenko, T., Didukh, Ya. P., Pignatti, S., Rodwell, J. S., Capelo, J., Weber, H. E., Solomeshch, A., Dimopoulos, P., Aguiar, C., Freitag, H., Hennekens, S. M., Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of plant, lichen, and algal communities. – *Applied Vegetation Science* 19: 3–264.
- Nahirnić, A., Beshkov, S. (2018). Novelities in the Zygaeninae fauna (Lepidoptera: Zygaenidae) of Albania and the Republic of Macedonia. – *Acta Zoologica Bulgarica* 70(4): 465–468.
- Nahirnić, A., Nazarov, V., Tarmann, G. M. (2018). Zygaenidae pollinators of orchids discovered in the collections of the Museum of Nature South Tyrol, Bolzano/Bozen, Italy. – Abstracts of the XVI. International Symposium Zygaenidae, İzmir-Turkey, 1–5 May 2018, 29.
- Nazarov, V., Buchsbaum, U. (2004). Widderchen als Bestäuber von Orchideen in Thüringen (Insecta: Lepidoptera, Zygaenidae). – *Entomofauna* 25(25): 365–372.
- Nazarov, V., Buchsbaum, U., Hausmann, A. (2005). Orchids' pollinators discovered in insect collections. – Proceedings 18th World Orchid Conference, Dijon, France, 11–14 March 2005: 340–342.
- Nazarov, V. V., Efetov, K. A. (1993). On the role of the Zygaenidae (Lepidoptera) in pollination of *Anacamptis pyramidalis* (Orchidaceae). – *Zoological Journal* 72: 54–67 (in Russian with English summary).
- Nazarov, V. V., Efetov, K. A. (2000). Preliminary results of searching in collections for zygaenid moths that have pollinated the orchid *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. (Lepidoptera: Zygaenidae, Zygaenidae). – Abstracts of VII International Symposium on Zygaenidae, Innsbruck, 4–8 September 2000: 22.
- Neiland, M. R. M., Wilcock, C. C. (1995). Maximisation of reproductive success by European Orchidaceae under conditions of infrequent pollination. – *Protoplasma* 187: 39–48.
- Ničić, Đ. (1894). Građa za floru okoline Vranja. – *Nastavnik* 5(1–6): 33–78.
- Niketić, M. (2010). Boje. – In: Jančić, R. (ed.): Rečnik botaničkih morfoloških pojmova: 155–167. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Niketić, M. (1985). Prilog flori okoline Niša. – Simpozijum Stogodišnjica flore okoline Niša, Zbornik radova: 45–49. – Univerzitet u Nišu, Tehnološki fakultet u Leskovcu, Podružnica Srpskog biološkog društva Niš, Niš.
- Niketić, M. (1986a). Fitocenološka analiza staništa vrste *Cypripedium calceolus* L. na Suvoj planini kod Niša. – I Simpozijum o flori i vegetaciji SR Srbije, Zbornik izvoda saopštenja, Beograd, p. 48.
- Niketić, M. (1986b). Fitogeografske karakteristike Jelašničke klisure kod Niša. – Diplomski rad, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu.

- Niketić, M., Tomović, G. (2018). Kritička lista vrsta vaskularne flore Srbije 1. Lycopodiopsida, Polypodiopsida, Gnetopsida, Pinopsida i Liliopsida. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd.
- Niketić, M., Tomović, G., Anačkov, G., Bartula, M., Djordjević, S., Djordjević, V., Djordjević-Milošević, S., Duraki, Š., Gavrilović, M., Janačković, P., Kabaš, E., Kuzmanović, N., Lakušić, D., Lazarević, P., Perić, R., Randjelović, V., Savić, D., Stanković, M., Stevanoski, I., Stojanović, V., Vasić, O., Vukojičić, S., Zlatković, B., Stevanović, V. (2020). Material on the Annotated Checklist of Vascular Flora of Serbia. Nomenclatural, taxonomic and floristic notes II. – Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade 13: 87–169.
- Niketić, M., Tomović, G., Perić, R., Zlatković, B., Anačkov, G., Djordjević, V., Jogan, N., Radak, B., Duraki, Š., Stanković, M., Kuzmanović, N., Lakušić, D., Stevanović, V. (2018). Material on the Annotated Checklist of Vascular Flora of Serbia. Nomenclatural, taxonomic and floristic notes I. – Bulletin of the Natural History Museum in Belgrade 11: 101–180.
- Nikolić, T. (ed.) (2018). Flora Croatica database. – Faculty of Science, University of Zagreb. <<http://hirc.botanic.hr/fcd>>
- Nikolić, T. (2019). Flora Croatica Vol. 4: Vaskularna flora Republike Hrvatske, Ekskurzijska flora, Alfa d.d., Zagreb.
- Nikolić, V., Diklić, N. (1958). Flora Jablanika i Medvednika sa osvrtom na vegetaciju. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Beograd, 12(B): 65–98.
- Nikolić, V., Diklić, N. (1968). O nekim retkim i novim vrstama za floru Jugoslavije i Srbije na području Đerdapske klisure. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja, Beograd B23: 39–58.
- Nikolić, V., Diklić, N. (1979). Novi podaci o nalazištu biljnih vrsta u Srbiji (VIII). – Glasnik Prirodnjačkog muzeja 34: 31–44.
- Nilsson, L. A. (1981a). Pollination ecology and evolutionary process in six species of orchids. – Abstracts of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 593: 1–40.
- Nilsson, L. A. (1983a). Anthecology of *Orchis mascula* (Orchidaceae). – Nordic Journal of Botany 3: 157–179.
- Nilsson, L. A. (1984). Anthecology of *Orchis morio* (Orchidaceae) at its outpost in the north. – Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis 5: 167–179.
- Nilsson, L. A. (1983b). Mimesis of bellflowers (*Campanula*) by the red helleborine orchid *Cephalanthera rubra*. – Nature 305: 799–800.
- Nilsson, L. A. (1992). Orchid Pollination Biology. – Trends in Ecology & Evolution 7(8): 255–259.
- Nilsson, L. A. (1978). Pollination ecology of *Epipactis palustris* (Orchidaceae). – Botaniska Notiser 131: 355–368.
- Nilsson, L. A. (1979). Pollination ecology of *Herminium monorchis* (Orchidaceae). – Botaniska Notiser 132: 537–549.
- Nilsson, L. A. (1983c). Processes of isolation and introgressive interplay between *Platanthera bifolia* (L.) Rich. and *P. chlorantha* (Custer) Reichb. (Orchidaceae). – Botanical Journal of the Linnean Society 87: 325–350.
- Nilsson, L. A. (1980). The pollination ecology of *Dactylorhiza sambucina* (Orchidaceae). – Botaniska Notiser 133: 367–385.
- Nilsson, L. A. (1981b). The pollination ecology of *Listera ovata* (Orchidaceae). – Nordic Journal of Botany 1: 461–480.
- Novák, F. A. (1926). Ad florae Serbiae cognitionem additamentum primum. – Preslia 4: 37–56.
- Novaković, M. (2008). Šumska vegetacija Crnog vrha kod Priboja. – Magistarska teza. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Novaković-Vuković, M. R. (2015). Florističke karakteristike šuma crnog i belog bora na serpentinu i peridotitima u zapadnoj i centralnoj Srbiji. – Doktorska disertacija. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–245.

- Obradović, M. (1961). Prilog poznavanju flore Fruške gore. – Zbornik za prirodne nauke. Matica srpska 20: 145–159.
- Obradović, M. (1966). Biljnogeografska analiza flore Fruške gore. – Matica srpska, Novi Sad.
- Obradović, M., Budak, V., Boža P. (1983). Novi infraspecijski taksoni kaćuna (Orchidaceae Lindl.) u flori Vojvodine. – Matica srpska 64: 119–130.
- Obratov, D. (1992). Flora i vegetacija planine Zlatar. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–230.
- Obratov-Petković, D., Popović, I., Dajić-Stevanović, Z. (2007). Diversity of the vascular flora of Mt. Zlatar (Southwest Serbia). – EurAsian Journal of BioSciences 5: 35–47.
- Ostojić, D. (2005). Ekološki činioci prirodnog održavanja i obnove cenopopulacija Pančićeve omorike u NP Tara. – Doktorska disertacija. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–218.
- Ostojić, D., Kisin, B., Dinić, A., Milošević, Z. (2013). Novo nalazište stabala munike (*Pinus heldreichii* Christ) na Zlatiboru (Murtenica) – predlog za zaštitu staništa. – Zaštita prirode 63(1–2): 5–15.
- Ostojić, D., Krsteski, B. (2012). Stanje, koncept i perspektive zaštite prirodnog dobra klisure reke Mileševke kod Prijepolja. – Zaštita prirode 62(1): 43–69.
- Ostojić, D., Zlatković, B. (2010). Flora i vegetacija klisure reke Mileševke – raznovrsnost, ugroženost i zaštita. – Šumarstvo (1–2): 13–35.
- Ostrowiecka, B., Tałaj, I., Brzosko, E., Jermakowicz, E., Mirski, P., Kostro-Ambroziak, A., Mielczarek, Ł., Lasoń, A., Kupryjanowicz, J., Kotowicz, J., Wróblewska, A. (2019). Pollinators and visitors of the generalized food-deceptive orchid *Dactylorhiza majalis* in North-Eastern Poland. – Biologia 74(10): 1247–1257.
- Pacini, E., Hesse, M. (2002). Types of pollen dispersal units in orchids, and their consequences for germination and fertilization. – Annals of Botany 89: 653–664.
- Pančić, J. (1856). Verzeichniss der in Serbien wildwachsenden Phanerogamen, nebst den Diagnosen einiger neuer Arten. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 6: 475–598.
- Pančić, J. (1865) Flora u okolini beogradskoj. Po analitičkom metodu sastavio Dr. Josif Pančić. – Državna štamparija, Beograd.
- Pančić, J. (1874). Flora Kneževine Srbije ili vaskularne biljke, koje u Srbiji divlje rastu. Po analitičkom metodu složio Dr. Josif Pančić. Flora Principatus Serbiae. – Državna štamparija, Beograd.
- Pančić, J. (1884). Dodatak Flori Kneževine Srbije. – Kraljevska srpska državna štamparija, Beograd, pp. 1–238.
- Parzych, A., Sobisz, Z. (2013). Preliminary ecology research on *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser on the Słowińskie Coast (Northern Poland). – Ecological Questions 18: 21–32.
- Paulus, H. F., Gack, C. (1990). Pollinators as prepollinating isolation factors: evolution and speciation in *Ophrys* (Orchidaceae). – Israel Journal of Botany 39: 43–79.
- Pavlović, D., Milosavljević, V., Milosavljević, N., Panjković, B. (2002). Flora Kamilje. – Konferencija „S planinom u novi vek”, Kopaonik, pp. 159–166.
- Pavlović, Z. (1950). Pregled livada i pašnjaka Zlatibora. – Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju, Beograd, 1: 61–65.
- Pavlović, Z. (1951). Vegetacija planine Zlatibora. – Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju, SANU, Beograd, 2: 115–182.
- Pavlović, Z. (1953). Prilog poznavanju serpentinske flore Ozren planine kod Sjenice. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Beograd, 5-6(B): 3–19.
- Pavlović, Z. (1955). Prilog poznavanju serpentinske flore i vegetacije Ozrena kod Sjenice (II). – Glasnik Prirodnjačkog muzeja srpske zemlje, Beograd, 7(B): 1–45.

- Pavlović, Z. (1964). Borove šume na serpentinama Srbije. – Glasnik Prirodnačkog muzeja u Beogradu, Beograd, 19(B): 25–64.
- Pavlović, Z. (1974). Livadska vegetacija na serpentinskoj podlozi brdsko-planinskog područja Srbije. – Glasnik Prirodnačkog muzeja u Beogradu, Beograd, 29(B): 29–40.
- Pecoraro, L., Giralanda, M., Kull, T., Perini, C., Perotto, S. (2012). Molecular identification of root fungal associates in *Orchis pauciflora* Tenore. – Plant Biosystems 146: 985–991.
- Pedersen, H. Æ., Faurholdt, N. (2007). *Ophrys*: the bee orchids of Europe. – Kew Publishing, Royal Botanic Gardens, Kew.
- Pedersen, H. Æ., Watthana, S., Srimuang, K. (2013). Orchids in the torrent: on the circumscription, conservation and rheophytic habit of *Epipactis flava*. – Botanical Journal of the Linnean Society 172: 358–370.
- Peitz, E. (1972). Zusammenstellung aller bisher bekannten Bastarde der in Deutschland verbreiteten Orchideen. – Jahrb. Naturwiss. Ver. Wuppertal 25: 167–200.
- Pellegrino, G., Luca, A., Bellusci, F. (2016). Relationships between orchid and fungal biodiversity: mycorrhizal preferences in Mediterranean orchids. – Plant Biosystems 150: 1–10.
- Perić, R., Stanković, M. (2007). Novi podaci za floru Specijalnog rezervata prirode „Zasavica”. Zbornik naučno-stručnog skupa Zasavica 2007. sa međunarodnim učešćem. – Pokret gorana Sremska Mitrovica, Sremska Mitrovica, pp. 23–32.
- Perić, R., Stanković, M., Stojšić, V. (2017). Najznačajniji predstavnici vaskularne flore u Specijalnom rezervatu prirode „Zasavica”. – Naučno-stručni skup o biodiverzitetu i drugim vrednostima rezervata Zasavica „Zasavica 2017.” sa međunarodnim učešćem, Pokret gorana Sremska Mitrovica, Sremska Mitrovica.
- Peterson, R. L., Farquhar, M. L. (1994). Mycorrhizas: integrated development between roots and fungi. – Mycologia 86: 311–326.
- Peterson, R. L., Uetake, Y., Zelmer, C. (1998). Fungal symbioses with orchid protocorms. – Symbiosis 25: 29–55.
- Petković, B. (1983). Močvarna vegetacija na području Tutina. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Beograd 17: 61–102.
- Petković, B. (1985a). Brdske livade i pašnjaci na području Tutina. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Beograd 19: 175–189.
- Petković, B. (1985b). Nova zajednica tipca, ass. *Carici-Nardetum strictae*, sa područja jugozapadne Srbije. – Glasnik Prirodnačkog muzeja u Beogradu, Beograd, 40(B): 89–95.
- Petković, B. (1999). *Herminium monorchis* (L.) R. Br. In: Stevanović, V. (Ed.). Crvena knjiga flore Srbije I: Iščezli i krajnje ugroženi taksoni. – Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu; Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd, pp. 342–343.
- Petković, B., Tatić, B., Marin, P., Ilijin-Jug, M. (1986). Nova reliktna zajednica crnog graba sa javorima (*Aceri-Ostryetum carpinifoliae*) na području jugozapadne Srbije. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Beograd, 20: 55–64.
- Petković, B., Tatić, B. (1987). Nova zajednica vijuka i krestca (*Festuco rubrae-Cynosuretum cristati*) sa područja Tutina. – Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Beograd, 21: 49–56.
- Petković, B., Tatić, B., Marin, P., Ilijin-Jug, M. (1991). *Scorzonero-Asphodeletum albae* ass. nov. nova zajednica kamenjarske vegetacije sa Mokre gore (jugozapadna Srbija). – Zbornik radova, Univerzitet u Nišu; Tehnološki fakultet u Leskovcu, 7: 139–145.
- Petković, B., Tatić, B., Marin, P., Veljić, M. (2000). Vegetacija spomenika prirode „Đavolja varoš”. – VI simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih područja, Zbornik radova, Sokobanja, Srbija, pp. 323–347.

- Petrić, I., Stojanović, V., Lazarević, P., Pećinar, I., Đorđević, V. (2010). Florističke karakteristike područja NP „Đerdap” i njegove neposredne okoline. – *Zaštita prirode* 61: 35–59.
- Petrova, A., Bukova, R., Dimitrov, P. (2018). Report 184. – In: Vladimirov, V., Aybeke, M., Tan, K. (Eds.): *New floristic records in the Balkans* 37. – *Phytologia Balcanica* 24(3): 422–423.
- Petrova, A. S., Venkova, D. Y. (2006a). *Epipactis leptochila* (Orchidaceae): a new species for the Bulgarian flora. – *Phytologia Balcanica* 12: 75–78.
- Petrova, A. S., Venkova, D. Y. (2006b). *Epipactis pontica* (Orchidaceae): a new species for the Bulgarian flora. – *Phytologia Balcanica* 12: 249–253.
- Petrova, A., Vladimirov, V. (Eds.) (2009). *Red List of Bulgarian Vascular Plants*. – *Phytologia Balcanica* 15: 63–94.
- Petrović, S. (1882). *Flora okoline Niša*. – Kraljevsko-srpska državna štamparija, Beograd.
- Petrović, S. (1885). *Dodatak flori okoline Niša*. – Kraljevsko-srpska državna štamparija, Beograd.
- Pianka, E. R. (1970). On r and K selection. – *The American Naturalist* 104: 592–597.
- Pickering, C. M., Hill, W., Newsome, D., Leung, Y.-F. (2010). Comparing hiking, mountain biking and horse riding impacts on vegetation and soils in Australia and the United States of America. – *Journal of Environmental Management* 91: 551–562.
- Pierce, S., Vagge, I., Brusa, G., Cerabolini, B. E. L. (2014). The intimacy between sexual traits and Grime's CSR strategies for orchids coexisting in semi-natural calcareous grassland at the Olive Lawn. – *Plant Ecology* 215: 495–505.
- Pillon, Y., Fay, M. F., Shipunov, A. B., Chase, M. W. (2006). Species diversity versus phylogenetic diversity: a practical study in the taxonomically difficult genus *Dactylorhiza* (Orchidaceae). – *Biological Conservation* 129: 4–13.
- Ponert, J. (2014). Contribution to the orchids of Republic of Macedonia and Serbia. – *Journal Europäischer Orchideen* 46: 561–577.
- Popović, I., Obratov-Petković, D. (2006). Analiza biološkog spektra flore Divčibara. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Šumarski fakultet, Beograd*, 93: 143–154.
- Popović, I., Obratov-Petković, D. (2005). Fitogeografska analiza flore Divčibara. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Šumarski fakultet, Beograd*, 91: 193–206.
- Popović, I. (2005). *Vaskularna flora Divčibara*. – Magistarska teza, Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1–139.
- Popović, O., Miljković, M., Randelović, N., Randelović, V. (2014). Analysis of the flora of Rogozna Mountain in Southwestern Serbia. – *Biologica Nyssana* 5(1): 17–30.
- Pridgeon, A. M., Bateman, R. M., Cox, A. V., Hapeman, J. R., Chase, M. W. (1997). Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 1. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis sensu lato*. – *Lindleyana* 12: 89–109.
- Pridgeon, A., Cribb, P., Chase, M., Rasmussen, F. (Eds.) (1999). *Genera Orchidacearum* vol. 1. General introduction, Apostasioideae, Cyrtipedioideae. – Oxford University Press Inc., New York.
- Pridgeon, A., Cribb, P., Chase, M., Rasmussen, F. (Eds.) (2001). *Genera Orchidacearum* vol. 2. Orchidoideae (Part 1). – Oxford University Press Inc., New York.
- Pridgeon, A. M., Cribb, P. J., Chase, M. W., Rasmussen, F. N. (2005). *Genera Orchidacearum* vol. 4. Epidendroideae (Part 1). – Oxford University Press Inc., New York.
- Pridgeon, A. M., Cribb, P. J., Chase, M. W., Rasmussen, F. N. (2009). *Genera Orchidacearum*, vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
- Procházka, F., Velíšek, V. (1983). *Orchideje naší přírody*. – Československé Akademie Věd, Praha, Czech Republic.
- Prodán, G. (1916). Bács-Bodrog vármegye flórája. – *Magyar Botanikai Lapok*, 14 (5/12): 120–269.

- PZZP (2012). Specijalni rezervat prirode Zasavica: Predlog za stavljanje pod zaštitu kao zaštićeno područje I kategorije. – Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, Novi Sad.
- Radak, B. (2019). Morfološka varijabilnost vrsta roda *Anacamptis* Rich. (Orchidoideae, Orchidaceae) na području Balkanskog poluostrva i Panonske nizije. Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, pp. 1–284.
- Radak, B., Bokić, B., Preljević, N., Anačkov, G. (2016a). *Epipogium aphyllum* – the ghost is back to Serbia again. – Abstract book, V Congress of ecologist of the Republic of Macedonia with international participation, Ohrid. Macedonian ecological society, Ohrid, pp. 77–78.
- Radak, B. Đ., Bokić, B. S., Preljević, N. F., Rat, M. M., Janjić, Đ. B., Knežević, J. M., Anačkov, G. T. (2016b). Vascular flora of the Prometanaj site (Mokra Gora, Northern Prokletije Mt.). – Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 130: 53–73.
- Radak, B. Đ., Bokić, B. S., Rat, M. M., Perić, R. D., Anačkov, G. T. (2016c). Tribus Orchideae (Dressler & Dodson) Verm. 1977 (Orchidaceae, Orchidoideae) na području Vojvodine. – Botanički simpozijum – Treći vek botanike u Vojvodini, Novi Sad, p. 18.
- Radak, B., Tmušić, G., Anačkov, G. (2016d). Orchid flora of the Natural Monument „Sopotnica Waterfall” (Southwest Serbia). – Abstract book, V Congress of ecologist of the Republic of Macedonia with international participation, Ohrid. Macedonian ecological society, Ohrid, p. 81.
- Radak, B., Peškanov, J., Vliku, A., Prodanović, M., Anačkov, G. (2019a). Orchids in Serbia: Additions to the An Annotated Checklist of Vascular Flora of Serbia 1. – In: Randelović, V., Stojanović-Radić, Z., Nikolić, D. (eds.): 13th Symposium on the Flora of Southeastern Serbia and Neighboring Regions, Abstracts, Stara planina Mt., Serbia, 48.
- Radak, B. Đ., Vliku, A. Z., Peškanov, J. M., Matevski, V. S., Anačkov, G. T. (2019b). Morphological characterization of three natural hybrid orchid taxa, new for Serbia, Montenegro and North Macedonia. – Archives of Biological Sciences 71(4): 597–607.
- Radović, D., Stevanović, V., Marković, D., Jovanović, S., Džukić, G., Radović, I. (2005). Implementation of GIS technologies in assessment and protection of natural values of Tara National Park. – Archives of Biological Science 57(3): 193–204.
- Rajčević, D. N. (1982). Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000 – Šabac K34-112. – Savezni geološki zavod, Beograd.
- Rajevski, L. (1951). Borove šume u predelima od Mokre Gore do reke Uvac. – Zbornik radova XI Instituta za ekologiju i biogeografiju SAN, Beograd, 2: 183–192.
- Rakićević, T. (1980). Klimatsko rejoniranje SR Srbije. – Zbornik radova PMF, sv. 27, Beograd.
- Rakonjac, Lj. (2002). Šumska vegetacija i njena staništa na Pešterskoj visoravni kao osnova za uspešno pošumljavanje. – Doktorska disertacija. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 1–351.
- Rakonjac, Lj., Ratknić, M., Matović, M., Livadibnović V. (2005). Fitocenološke karakteristike planinske bukve na Pešterskoj visoravni: Ass. *Fagetum moesiacaе montanum* B. Jov. 53. – Šumarstvo 4: 93–111.
- Rakosy, D., Streinzer, M., Paulus, H. F., Spaethe, J. (2012). Floral visual signal increases reproductive success in a sexually deceptive orchid. – Arthropod-Plant Interactions 6(4): 671–681.
- Ramirez, S. R., Gravendeel, B., Singer, R. B., Marshall, C. R., Pierce, N. E. (2007). Dating the origin of the Orchidaceae from a fossil orchid with its pollinator. – Nature 448: 1042–1045.
- Ramsay, M. M., Dixon, K. W. (2003). Propagation science, recovery and translocation of terrestrial orchids. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. J. (Eds.). Orchid conservation. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, pp. 259–288.
- Randelović, N. (1979). Rasprostranjenje biljnih vrsta u jugoistočnoj Srbiji (III). – Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu B34: 127–130.

- Randelović, N., Rexhepi, F., Jovanović, V. (1979). Biljne zajednice severoistočnog Kosova. In: Rauš, Đ. (Ed.). Drugi kongres ekologija Jugoslavije 1. – Savez društava ekologija Jugoslavije, Zagreb, pp. 957–995.
- Randelović V. (1988). Močvarna vegetacija uz gornji tok Južne Morave. – Diplomski rad. Odsek za biologiju, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
- Randelović, V. (2002). Flora i vegetacija Vlasinske visoravni. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Randelović, N., Avramović, D., Đorđević, V., Lilić, A. (2005). Flora Leskovika, 1. – VIII simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih regiona. Zbornik radova, Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet, Odsek za biologiju sa ekologijom, Niš, pp. 5–12.
- Randelović, V., Zlatković, B., Amidžić, L. (1998). Flora i vegetacija visokoplaninskih tresava Šar-planine. – *Zaštita prirode* 50: 377–399.
- Randelović V., Zlatković B., Jušković M., Živojinović Lj. (2000). Ugroženost flore Suve planine. In: Proceedings of the 6th Symposium on flora of Southeastern Serbia, Sokobanja, Srbija, pp. 303–323.
- Rankou, H. (2011a). *Epipactis muelleri*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: – <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T175990A7164239.en>. [accessed 06 Sep 2016].
- Rankou, H. (2011b). *Epipactis purpurata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: – <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T175965A7156460.en>. [accessed 14 Mar 2016].
- Rasmussen, H. N. (2002). Recent developments in the study of orchid mycorrhiza. – *Plant and Soil* 244: 149–163.
- Rasmussen, H. (1995). *Terrestrial Orchids From Seed to Mycotrophic Plant*. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Rasmussen, H. N., Rasmussen, F. N. (2014). Seedling mycorrhiza: a discussion of origin and evolution in Orchidaceae. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 175: 313–327.
- Rasmussen, H. N., Whigham, D. F. (1998). Importance of woody debris in seed germination of *Tipularia discolor* (Orchidaceae). – *American Journal of Botany* 85: 829–834.
- Ratknić, M., Braunović, S., Ratknić, T. (2011). Diversity of the vascular flora in Rogozna mountain in south-west Serbia. – Proceedings of the conference (Book 2), Nature protection in XXIst century, 20–23 September, Žabljak, Montenegro, pp. 433–441.
- Ratknić, M., Rakonjac, Lj., Braunović, S., Stajić, S., Lučić, A., Čirković-Mitrović, T. (2013). Ecological and morphological characteristics of pyramidal fir (*Abies-alba* var. *pyramidalis*) in the locality Ogorijevac (ther Pešter plateau). – *Archives of Biological Science* 65(4): 1609–1617.
- Raunkiaer, C. (1934). *The life forms of plants and statistical plant geography*. – Clarendon, Oxford.
- Ravnik, V. (2002). *Orhideje Slovenije*. – Tehnička založba Slovenije, Ljubljana, pp. 1–192.
- Rechinger, K. H. (1935). Ergebnisse einer botanischen Reise in den Bertiscus (Nordalbanische Alpen). – *Feddes Repertorium specierum novarum regni vegetabilis* 38(13–25): 138–152; 319–389.
- Reinhammar, L., Olsson, E. G., Sormeland, E. (2002). Conservation biology of an endangered grassland plant species, *Pseudorchis albida*, with some references to the closely related alpine *P. straminea* (Orchidaceae). – *Botanical Journal of the Linnean Society* 139: 47–66.
- Reinhard, H., Gözl, P., Peter, R., Wildermurth, H. (1991). *Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete*. – Fotorotar, Egg.
- Renner, S. S. (2005). Rewardless Flowers in the Angiosperms and the Role of Insect Cognition in their Evolution. In: Waser, N. M., Olerton, J. (Eds.). *Plant-Pollinator Interactions: From Specialization to Generalization*. – University of Chicago Press, Chicago, IL., pp. 123–144.

- Renz, J., Taubenheim, G. (1984). *Epipactis* Zinn. – In: Davis, P. H. (Ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, 8: 425–450. – Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Rewicz, A., Zielińska, K. M., Kiedrzyński, M., Kucharski, L. (2015). Orchidaceae in the anthropogenic landscape of Central Poland: diversity, extinction and conservation perspectives. – Archives of Biological Sciences 67: 119–130.
- Rewicz, A., Jaskuła, R., Rewicz, T., Tończyk, G. (2017). Pollinator diversity and reproductive success of *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) in anthropogenic and natural habitats. – PeerJ 5: e3159.
- Rexhepi, F. (2013). *Gymnadenia frivaldii* Rchb. – In: Millaku, F. (Ed.). The red book of vascular flora of the republic of Kosovo: 202. – Ministry of Environment and spatial planning, Priština.
- Richards, A. J. (1982). The influence of minor structural changes in the flower on breeding systems and speciation in *Epipactis* Zinn. (Orchidaceae). In: Armstrong, J. A., Powell, J. M., Richards, A. J. (Eds.). Pollination and evolution. – Royal Botanic Gardens, Sydney, pp. 47–53.
- Roberts, P. (1999). Rhizoctonia-forming fungi. A taxonomic guide. – Royal Botanical Gardens, Kew.
- Romand-Monnier, F. (2013). *Bulbophyllum minutissimum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: – <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T44393512A44512615.en>. [accessed 04 June 2018].
- Roy, M., Gonneau, C., Rocheteau, A., Berveiller, D., Thomas J. C., Damesin, C., Selosse, M. A. (2013). Why do mixotrophic plants stay green? A comparison between green and achlorophyllous orchid individuals in situ. – Ecological Monographs 83: 95–117.
- Rudski, I. (1936). Prilog poznavanju vegetacije Rugovsko-Metohijskih planina. – Glasnik Jugoslovenskog profesorskog društva 16(8): 740–749.
- Rudski, I. (1949a). Ekскурzija na Žljeb i Mokru planinu, 22 juni – 19 juli 1932. – Prirodnjački muzej srpske zemlje (Posebno izdanje) 23: 1–65.
- Rudski, I. (1949b). Tipovi lišćarskih šuma jugoistočnog dela Šumadije. – Prirodnjački muzej srpske zemlje, Posebno izdanje 25: 3–67.
- Rumy, K. (1846). Über das Klima Sirmiens. In: Zipser, C. A. (ed.): Die Versammlungen ungarischer Ärzte und Naturforscher: mit besonderer Beziehung auf die am 4. August 1842 zu Neusohl abgehaltene dritte Versammlung: 48–55, Neusohl [Banská Bystrica].
- Ružić, M. (1981). Ekološko-fitocenološka studija flore i vegetacije planine Vidojevice kod Prokuplja. – Doktorska disertacija, PMF Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Sanford, W. W. (1974). The ecology of Orchids. In: Withner, C. L. (Ed.). The orchids. Scientific Studies. – Wiley & Sons, New York. pp. 1–100.
- Sarić, M. R., Diklić, N. (1986). Flora SR Srbije X, dodatak (2). – Srpska akademija nauka i umetnosti – Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd.
- Sathiyadash, K., Muthukumar, T., Uma, E., Pandey, R. R. (2012). Mycorrhizal association and morphology in orchids. – Journal of Plant Interactions 7(3): 238–247.
- Savić, D. (1998). Ekologija, rasprostranjenje i zaštita vrsta familije Orchidaceae na Fruškoj gori. – Magistarski rad. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Savić, D., Anačkov, G., Boža, P. (2008). New chorological data for flora of the Pannonian region of Serbia. – Central European Journal of Biology 3: 461–470.
- Scade, A., Brundrett, M. C., Batty, A. L., Dixon, K. W., Sivasithamparam, K. (2006). Survival of transplanted terrestrial orchid seedlings in urban bushland habitats with high or low weed cover. – Australian Journal of Botany 54: 383–389.
- Schiebold, J. M.-I., Bidartondo, M. I., Lenhard, F., Makiola, A., Gebauer, G. (2018). Exploiting mycorrhizas in broad daylight: Partial mycoheterotrophy is a common nutritional strategy in meadow orchids. – Journal of Ecology 106: 168–178.

- Schiestl, F. P., Ayasse, M., Paulus, H. F., Löfstedt, C., Hansson, B. S., Ibarra, F., Francke, W. (2000). Sex pheromone mimicry in the early spider orchid (*Ophrys sphegodes*): patterns of hydrocarbons as the key mechanism for pollination by sexual deception. – *Journal of Comparative Physiology A* 186: 567–574.
- Schneller, A. (1858). Beiträge zur Kenntniss der Phanerogamenflora von Futtak bei Peterwardein. – *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 3: 1–22.
- Schödelbauerová, I., Roberts, D. L., Kindlmann, P. (2009). Size of protected areas is the main determinant of species diversity in orchids. – *Biological Conservation* 142: 2329–2334.
- Schrautzer, J., Fichtner, A., Huckauf, A., Rasran, L., Jensen, K. (2011). Long-term population dynamics of *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó after abandonment and re-introduction of mowing. – *Flora* 206: 622–630.
- Schuiteman, A., Vermeulen, J. J., Vogel, E. D., Vogel, A. (2011). Nocturne for an unknown pollinator: first description of a night-flowering orchid (*Bulbophyllum nocturnum*). – *Botanical Journal of the Linnean Society* 167: 344–350.
- Schuler, A. (2007). Contribution to the flora of northern and central Greece. – *Willdenowia* 37: 229–241.
- Schulzer, S., Kanitz, A., Knapp, J. (1866). Die bisher bekannten Pflanzen Slavoniens. – *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 16: 1–172.
- Scopece, G., Juillet, N., Mueller, A., Schiestl, F. P., Cozzolino, S. (2009). Pollinator attraction in *Anacamptis papilionacea* (Orchidaceae): a food or a sex promise?. – *Plant species biology* 24(2): 109–114.
- Seaton, P. T., Pritchard, H. W. (2003). Orchid germplasm collection, storage and exchange. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. J. (Eds.). *Orchid conservation*. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, pp. 227–258.
- Sedivy, C., Praz, C. J., Müller, A., Widmer, A., Dorn, S. (2008). Patterns of host-plant choice in bees of the genus *Chelostoma*: The constraint hypothesis of host-range evolution in bees. – *Evolution* 62: 2487–2507.
- SEE BAP (2017). Biodiversity and Ecosystem Services for Local Sustainable Development in the Western Balkans Municipal profiles, Draft outline of the review report (Bajina Basta). – European centre for nature conservation, Regional Environmental center: http://www.seebap.com/contentDocs/en/95365_serbia_bajinabasta.pdf
- Selosse, M. A., Faccio, A., Scappaticci, G., Bonfante, P. (2004). Chlorophyllous and achlorophyllous specimens of *Epipactis microphylla* (Neottieae, Orchidaceae) are associated with ectomycorrhizal septomycetes, including truffles. – *Microbial Ecology* 47: 416–426.
- Selosse, M. A., Roy, M. (2009). Green plants that feed on fungi: facts and questions about mixotrophy. – *Trends in Plant Sciences* 14: 64–70.
- Selosse, M. A., Weiss, M., Jany, J. L., Tillier, A. (2002). Communities and populations of sebacinoïd basidiomycetes associated with the achlorophyllous orchid *Neottia nidus-avis* (L.) L.C.M. Rich. and neighbouring tree ectomycorrhizae. – *Molecular Ecology* 11: 1831–1844.
- Sezik, E. (2002). Turkish orchids and salep. — *Acta Pharmaceutica Turcica* 44: 151–157.
- Shefferson, R. P., Taylor, D. L., Weiß, M., Garnica, S., McCormick, M. K., Adams, S., Gray, H. M., McFarland, J. W., Kull, T., Tali, K., Yukawa, T., Kawahara, T., Miyoshi, K., Lee, Y. I. (2007). The evolutionary history of mycorrhizal specificity among lady's slipper orchids. – *Evolution* 61: 1380–1390.
- Sigunov, A. (1970). Pregled flore Deliblatske pešcare. – *Deliblatski pesak, Zbornik radova* 2: 95–110.
- Sigunov, A. (1977). Drugi prilog poznavanju rasprostranjenja šumskih vrsta biljaka u Srbiji. – *Glasnik Prirodnačkog muzeja u Beogradu, Beograd* 10(C): 5–25.

- Silvertown, J., Wells, D. A., Gillman, M., Dodd, M. E., Robertson, H., Lakhani, K. H. (1994). Short-term effects and long-term aftereffects of fertilizer application on the flowering population of green-winged orchid *Orchis morio*. – *Biological Conservation* 69: 191–197.
- Simin, Đ., Beriša, D. (2013). Floristička istraživanja Ovčarsko-kablarske klisure tokom 2010. – *Beležnik Ovčarsko-kablarske klisure* 4(1): 4–17.
- Singer, R. B. (2002). The pollination mechanism in *Trigonidium obtusum* Lindl (Orchidaceae: Maxillariinae): sexual mimicry and trap-flowers. – *Annals of Botany* 89: 157–163.
- Singer, R. B., Flach, A., Koehler, S., Marsaioli, A. J., Amaral, M. E. (2004). Sexual Mimicry in *Mormolyca ringens* (Lindl.) Schltr. (Orchidaceae: Maxillariinae). – *Annals of Botany* 93: 755–762.
- Smreciu, E. A., Currah, R. S. (1989). Symbiotic germination of seeds of terrestrial orchids of North America and Europe. – *Lindleyana* 1: 6–15.
- Sonkoly, J., Vojtkó, E. A., Tökölyi, J., Török, P., Sramkó, G., Illyés, Z., Molnár, V. A. (2016). Higher seed number compensates for lower fruit-set in deceptive orchids. – *Journal of Ecology* 104: 343–351.
- Soó, R. (1929). Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens. – *Botanisches Archiv* 23: 1–196.
- Sprengel, C. K. (1793). Das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. – Vieweg, Berlin.
- Squirrell, J., Hollingsworth, P. M., Bateman, R. M., Tebbitt, M. C., Hollingsworth, M. L. (2002). Taxonomic complexity and breeding system transitions: conservation genetics of the *Epipactis leptochila* complex (Orchidaceae). – *Molecular Ecology* 11: 1957–1964.
- Ståhlberg, D. (2009). Habitat differentiation, hybridization and gene flow patterns in mixed populations of diploid and autotetraploid *Dactylorhiza maculata* s.l. (Orchidaceae). – *Evolutionary Ecology* 23: 295–328.
- Ståhlberg, D., Hedrén, M. (2008). Systematics and phylogeography of the *Dactylorhiza maculata* complex (Orchidaceae) in Scandinavia: insights from cytological, morphological and molecular data. – *Plant Systematics and Evolution* 273: 107–132.
- Stamenić, A. (2011). Karakteristike razvoja i poslovanja muzejsko-turističke železnice Šarganska osmica u Mokroj Gori. – Master rad, Univerzitet Singidunum, Beograd, 1–86.
- Stamenković, V. (1983). Flora donjeg toka reke Vlasine i njene pritoke Lužnice u jugoistočnoj Srbiji sa biljnogeografskom analizom. – Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za biologiju, Novi Sad.
- Stanić, S. (1990). Analiza flore i vegetacije stena, kamenjara i sipara na području planine Mučanj. – Istraživački rad. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–87.
- Stanić, S., Lakušić, D. (1993). *Edraiantho jugoslavicii-Hieracietum humile* i *Carici laevis-Leontopodietum alpinii*, nove hazmofitske zajednice na krečnjacima planine Mučanj (JZ Srbija). – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu*, Beograd, 24-25: 21–32.
- Stefaniak, A., Ziemkiewicz, S., Karczewska, M., Klejps, A., Jakubska-Busse, A. (2013). The current condition of the Orchidaceae populations in Polish National Parks. – *Archives of Biological Science* 65(3): 1079–1086.
- Steiner, K. E., Whitehead, V. B., Johnson, S. D. (1994). Floral and pollinator divergence in two sexually deceptive Cape orchids. – *American Journal of Botany* 81: 185–194.
- Stern, W. L. (2014). *Anatomy of the Monocotyledons*, vol. X (Orchidaceae). – Oxford University Press, Oxford.
- Stešević, S. (1987). Raspored šumske i livadske vegetacije pored Zapadne Morave između Čačka i Kraljeva na lokalitetu Babsko polje. – Istraživački rad. Prirodno-matematički fakultet, Odsek za biološke nauke, Univerzitet u Beogradu, Beograd, pp. 1–32.

- Stevanović, M. B., Janković, M. M. (2001). Ekologija biljaka sa osnovama fiziološke ekologije biljaka. – NNK International, Beograd.
- Stevanović, V. (1984). Ekologija, fitocenologija i floristička struktura stepske vegetacije Fruške gore. – Doktorska disertacija, Prirodno-matematički fakultet, Beograd. pp. 1–211.
- Stevanović, V. (1995). Biogeografska podela teritorije Jugoslavije. – In: Stevanović, V., Vasić, V. (Eds.). Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Ecolibri, Biološki fakultet, Beograd, pp. 117–127.
- Stevanović, V. (Ed.) (1999). Crvena knjiga flore Srbije 1. Iščezli i krajnje ugroženi taksoni. – Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Biološki fakultet Univerziteta, Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd.
- Stevanović, V. (1992a). Floristička podela teritorije Srbije sa pregledom viših horiona i odgovarajućih flornih elemenata. In: Sarić, M. (Ed.). Flora Srbije I. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd, pp. 49–65.
- Stevanović, V. (1992b). Klasifikacija životnih formi flore Srbije. In: Sarić, M. (Ed.). Flora Srbije I. – Srpska akademija nauka i umetnosti, Beograd, pp. 39–46.
- Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., Niketić, M. (1995a). Diverzitet vaskularne flore Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. In: Stevanović, V., Vasić, V. (Eds.). Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Ecolibri, Biološki fakultet, Beograd, pp. 183–217.
- Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D. (1995b). Diverzitet vegetacije Jugoslavije. In: Stevanović, V., Vasić, V. (Eds.). Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Ecolibri, Biološki fakultet, Beograd, pp. 219–241.
- Stevanović, V., Jovanović, S., Lakušić, D., Niketić, M. (1999). Karakteristike i osobenosti flore Srbije i njen fitogeografski položaj na Balkanskom poluostrvu i u Evropi. In: Stevanović, V. (Ed.). Crvena knjiga flore Srbije 1. Iščezli i krajnje ugroženi taksoni. – Ministarstvo za životnu sredinu Republike Srbije, Biološki fakultet Univerziteta, Zavod za zaštitu prirode Republike Srbije, Beograd, pp. 9–18.
- Stevanović, V., Niketić, M., Lakušić, D. (1991). Chorological additions to the flora of eastern Yugoslavia. – *Flora Mediterranea* 1: 121–142.
- Stevanović, V., Stevanović, B. (1995). Osnovni klimatski, geološki i pedološki činioci biodiverziteta kopnenih ekosistema Jugoslavije. In: Stevanović, V., Vasić, V. (Eds.). Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. – Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd, pp. 75–95.
- Stevanović, V., Stevanović, B., Niketić, M., Tomović, G., Vukojičić, S., Sabovljević, M., Mitrović, V., Lazarević, P. (2002). Centri biljnog diverziteta u Srbiji procena, uputstvo za evaluaciju i sprovođenje strategije zaštite. – Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Katedra za ekologiju i geografiju biljaka, Beograd.
- Stewart, J. (1992). The conservation of European orchids. *Nature and Environment* 57. – Council of Europe, Strasbourg.
- Stojanović, V., Rilak, S., Jelić, I., Perić, R., Sabovljević, M., Lazarević, P. (2015). Biljke od međunarodnog značaja u flori Srbije. – Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, pp. 1–187.
- Stojanović, V., Stevanović, V. (2008). Prikaz flore planine Gučevo. – *Zaštita prirode* 59: 93–108.
- Stpiczyńska, M., Matusiewicz, J. (2001). Anatomy and ultrastructure of spur nectary of *Gymnadenia conopsea* (L.). – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 70: 267–272.
- Strack, D., Busch, E., Klein, E. (1989). Anthocyanin patterns in European orchids and their taxonomic and phylogenetic relevance. – *Phytochemistry* 28: 2127–2139.
- Stuckey, I. H. (1967). Environmental factors and the growth of native orchids. – *American Journal of Botany* 54(2): 232–241.
- Stupar, V., Milanović, Đ., Brujić, J., Čarni, A. (2015). Formalized classification and nomenclatural revision of thermophilous deciduous forests (*Quercetalia pubescentis*) of Bosnia and Herzegovina. – *Tuexenia* 35: 85–130.

- Summerhayes, V. S. (1951). Wild orchids of Britain. – Collins, London.
- Sun, M., Gross, K., Schiestl F. P. (2014). Floral adaptation to local pollinator guilds in a terrestrial orchid. – *Annals of Botany* 113: 289–300.
- Sundermann, H. (1980). Europäische und mediterrane Orchideen. – Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- Süveges, K., Löki, V., Lovas-Kiss, Á., Ljubka, T., Fekete, R., Takács, A., Vincze, O., Molnár, V. A. (2019). From European priority species to characteristic apophyte: *Epipactis tallosii* (Orchidaceae). (2019). – *Willdenowia* 49(3): 401–409.
- Swarts, N. D., Dixon, K. W. (2009). Terrestrial orchid conservation in the age of extinction. – *Annals of Botany* 104: 543–556.
- Syska, M. (1995). Die Orchideenflora des westlichen Nestos-Deltas und des angrenzenden Berglandes (Nordost-Griechenland): Verbreitung – Ökologie – Gefährdung. – *Journal Europäischer Orchideen* 27: 339–552.
- Szentesi, Á. (2002). Insect-plant relationships – chance and necessity. – *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 48: 55–71.
- Šilc, U., Ačić, S., Škvorc, Ž., Krstonošić, D., Franjić, J., Dajić-Stevanović, Z. (2014). Grassland vegetation of the *Molinio-Arrhenatheretea* class in the NW Balkan Peninsula. – *Applied Vegetation Science* 17: 591–603.
- Štípková, Z., Tsiftsis, S., Kindlmann, P. (2021). Distribution of Orchids with Different Rooting Systems in the Czech Republic. – *Plants* 10(4): 632.
- Takács, A., Nagy, T., Molnár, A. (2014). *Epipactis muelleri* Godfery. – In: Raab-Straube, E. von, Raus, Th. (Eds.). Euro+Med-Checklist Notulae, 3 [Notulae ad floram euro-mediterraneam pertinentes 32]. – *Willdenowia* 44: 296.
- Tali, K., Fay, M. F., Bateman, R. M. (2006). Little genetic differentiation across Europe between early-flowering and late-flowering populations of the rapidly declined orchid *Neotinea ustulata*. – *Biological Journal of the Linnean Society* 87: 13–25.
- Tali, K., Foley, M. J. Z., Kull, T. (2004). Biological flora of the British Isles, 232. *Orchis ustulata* L. – *Journal of Ecology* 92: 174–184.
- Tatarenko, I. (2007). Growth habits of temperate terrestrial orchids. In: Cameron, K. M., Arditti, J., Kull, T. (Eds.). *Orchid Biology – Reviews and Perspectives Vol. IX.* – The New York Botanical Garden Press, Bronx, New York, pp. 91–161.
- Tatić, B. (1969). Flora i vegetacija Studene planine kod Kraljeva. – *Glasnik Botaničkog zavoda i Botaničke bašte IV* (1–4): 27–72.
- Tatić, B. (1962). Nekoliko novih nalazišta vrsta *Listera cordata* i *Ophioglossum vulgatum* u Srbiji. – *Glasnik Prirodjačkog muzeja u Beogradu, Beograd*, 18(B): 35–39.
- Tatić, B., Atanacković, B. (1982). Šume bukve i rebrače (*Blechno-Fagetum* Horv.) u okolini Ivanjice. – *Glasnik Republičkog zavoda za zaštitu prirode Prirodjačkog muzeja, Titograd*, 15: 171–177.
- Tatić, B., Veljović, V., Petković, B., Stefanović, M., Radotić, S. (1988). Ass. *Lathyreto-Molinietum coeruleae* – nova zajednica livadske vegetacije sa peštarske visoravni – jugozapadna Srbija. – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Beograd* 12: 31–38.
- Taubenheim, G. (1975). *Epipactis pontica* Taubenheim spec. nov., eine neue Stendelwurz aus Kleinasien. – *Die Orchidee* 26: 68–74.
- Taylor, L., Roberts, D. L. (2011). Biological flora of the British Isles: *Epipogium aphyllum* Sw. – *Journal of Ecology* 99: 878–890.
- Teppner, H., Klein, E. (1998). Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae: Orchideae). – *Phyton (Horn)* 38: 220–224.
- Teschner, W. (1972). *Epipactis muelleri* Godf. in Jugoslawien. – *Jahresber. Naturwiss. Vereins Wuppertal* 25: 163–165.

- Tichy, H., Del Prete, C. (2001). Chromosome numbers of European orchids: interpreting data. – *Journal Europäischer Orchideen* 33: 217–234.
- Timpe, W. (1994). Orchideen im südlichen Burgenland, *Epipactis pontica* und die Hybride dieser Art mit *Epipactis atrorubens*: zwei Neufunde für das Burgenland. – *Burgenländ. Heimatbl.* 56: 25–31.
- Todorović, N. (2014). Diverzitet i ugroženost flore okoline naselja Lešnica (Donji Jadar, zapadna Srbija). – Master rad. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
- Tomčić, Z. (1980). Fitocenoze crnog graba (*Ostrya carpinifolia* Scop.) u Srbiji. – Doktorska disertacija. Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, pp. 1–179.
- Tomčić, Z. (1998). Specijski diverzitet u crnograbovim šumama sveze Orno-*Ostryon* Tomž. 1940 i njegove karakteristike. – *Zaštita prirode* 50: 57–61.
- Tomčić, Z. (2000). Zajednica Orno-*Ostryetum* Aich. 1933 u refugijumima jugozapadne Srbije. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd*, 82: 177–189.
- Tomović, G. (2001). Analiza flore planine Sokolovica u centralnoj Srbiji. – Magistarska teza. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, pp. 1–196.
- Tomović, G., Niketić, M., Lakušić, D., Randelović, V., Stevanović, V. (2014). Balkan endemic plants in Central Serbia and Kosovo regions: distribution patterns, ecological characteristics and centres of diversity. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 176: 173–202.
- Tomović, G., Niketić, M., Randelović, V., Stevanović, V. (2005). The vascular flora of Mountain Sokolovica in Central Serbia (Serbia and Montenegro). – *Flora Mediteranea* 15: 9–55.
- Tomović, G., Sabovljević, M., Djokić, I., Petrović, P., Djordjević, V., Lazarević, P., Mašić, E., Barudanović, S., Štefănuț, S., Niketić, M., Butorac, B., Pantović, J., Hajrudinović-Bogunić, A., Bogunić, F., Kabaš, E., Vukojičić, S., Kuzmanović, N., Djurović, S., Z. and Buzurović, U. (2020). New records and noteworthy data of plants, algae and fungi in SE Europe and adjacent regions, 2. – *Botanica Serbica* 44(2): 251–259.
- Tomović, G., Vukojičić, S. (1998). Prilog vaskularnoj flori planine Javor (JZ Srbija, Jugoslavija). – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu* 31: 35–41.
- Tomović, G., Vukojičić, S., Niketić, M., Lakušić, D. (2007). New chorological data on some threatened and rare plants in Serbia. – *Archives of Biological Sciences* 59(1): 63–73.
- Tranchida-Lombardo, V., Cafasso, D., Cristaudo, A., Cozzolino S. (2011). Phylogeographic patterns, genetic affinities and morphological differentiation between *Epipactis helleborine* and related lineages in a Mediterranean glacial refugium. – *Annals of Botany* 107: 427–436.
- Tremblay, R. L., Ackerman, J. D., Zimmerman, J. K., Calvo, R. N. (2005). Variation in sexual reproduction in orchids and its evolutionary consequences: a spasmodic journey to diversification. – *Biological Journal of the Linnean Society* 84: 1–54.
- Tsiftsis, S. (2016). Morphological variability of *Himantoglossum* s.s. (Orchidaceae). – *Phytotaxa* 245: 17–30.
- Tsiftsis, S., Antonopoulos, Z. (2017). Atlas of the Greek Orchids, Vol I. – Mediterraneo Editions, Rethymno, Greece, 512 pp.
- Tsiftsis, S., Djordjević, V. (2018). Habitat effects and differences in the reproductive success of *Orchis punctulata* and *Orchis purpurea* (Orchidaceae). – *Turkish Journal of Botany* 42: 400–411.
- Tsiftsis, S., Djordjević, V. (2020): Modelling sexually deceptive orchid species distributions under future climates: the importance of plant–pollinator interactions. – *Scientific Reports* 10: 10623.
- Tsiftsis, S., Tsiropidis, I. (2016). Threat categories of the Greek orchids (Orchidaceae). – *Botanika Chronika* 21: 43–74.
- Tsiftsis, S., Karagiannakidou, V., Tsiropidis, I. (2007). The orchid flora of East Macedonia (NE Greece). – *Journal Europäischer Orchideen* 39(3/4): 489–526.

- Tsiftsis, S., Tsiripidis, I., Karagiannakidou, V., Alifragis, D. (2008). Niche analysis and conservation of the orchids of east Macedonia (NE Greece). – *Acta Oecologica* 33: 27–35.
- Tsiftsis, S., Djordjević, V., Tsiripidis, I. (2019a). *Neottia cordata* (Orchidaceae) at its southernmost distribution border in Europe: Threat status and effectiveness of Natura 2000 Network for its conservation. – *Journal for nature conservation* 48: 27–35.
- Tsiftsis, S., Štípková, Z., Kindlmann, P. (2019b). Role of way of life, latitude, elevation and climate on the richness and distribution of orchid species. – *Biodiversity and Conservation* 28: 75–96.
- Tsintides, T., Christodoulou, C. S., Delipetrou, P., Georghiou, K. (2007). The Red Data Book of the Flora of Cyprus. – Cyprus Forest Association, Nicosia, pp. 149.
- Tsiripidis, I. (2001). Plant communities of beech forests in Rodopi mountain range and their environmental assessment for reforestation. – Dissertation, Aristotle University of Thessaloniki.
- Tucakov, J., Mihajlov, M. (1977). Medicinska flora Ovčara, Kablara i Jelice. – SANU, Odeljenje medicinskih nauka, Beograd, 27: 1–311.
- Tyler, G. (2003). Some ecophysiological and historical approaches to species richness and calcicole/calcifuge behaviour – contribution to a debate. – *Folia Geobotanica* 38: 419–428.
- Tyteca, D., Ceinos, M., Gathoye, J.-L., Brys, R., Jacquemyn, H. (2012). On the morphological, biological and genetic heterogeneity of the genus *Orchis* (Orchidaceae, Orchidinae). – *Phytotaxa* 75: 19–32.
- Uphoff, W. (1982). Identification of European orchids by determination of the anthocyanin concentration during development of the blossoms. – *Experientia* 38: 778–780.
- Urošević, K. (1949). Zlatibor: biljno-geografska i floristička studija. – Prirodnjački muzej srpske zemlje, Naučna knjiga, Beograd, 24: 1–36.
- Vakhrameeva, M. G., Denissova, L. V., Nikitina, S. V., Samsonov, S. K. (1991). Orchids of our country. – Nauka, Moscow, pp. 1–224.
- Vakhrameeva, M. G., Tatarenko, I. V., Varlygina, T. I., Torosyan, G. K., Zagulski, M. N. (2008). Orchids of Russia and Adjacent Countries (within the borders of the former USSR). – A.R.G. Gantner Verlag, Ruggell/Liechtenstein.
- Vallius, E. (2000). Position-dependent reproductive success of flowers in *Dactylorhiza maculata* (Orchidaceae). – *Functional Ecology* 14: 573–579.
- Vallius, E., Salonen, V., Kull, T. (2004). Factors of divergence in co-occurring varieties of *Dactylorhiza incarnata* (Orchidaceae). – *Plant Systematics and Evolution* 248: 177–189.
- Van der Cingel, N. A. (1995). An atlas of orchid pollination. European orchids. – A. A. Balkema, Rotterdam, 175 pp.
- Van der Pijl, L., Dodson, C. H. (1966). Orchid flowers: their pollination and evolution. – University of Miami Press, Coral Gables, FL, USA.
- Veljić, M., Marin, P. D., Krivošej, Z., Ljubić, B. (2006). Vascular flora of the Uvac river gorge. – *Archives of Biological Science* 58(2): 125–133.
- Veljković, B., Preljević, N., Krivošej, Z. (2016). *Epipactis palustris* (L.) Crantz (Orchidaceae), the new locality on Serbian territory. – 12. simpozijum o flori jugoistočne Srbije i susednih regiona, Kopaonik, Niš, p. 48.
- Veljović, V. (1967). Vegetacija okoline Kragujevca. – Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu. Serija B: Biološke nauke, 22. 1–180.
- Vereecken, N. J., Dafni, A., Cozzolino, S. (2010). Pollination Syndromes in Mediterranean Orchids – Implications for Speciation, Taxonomy and Conservation. – *Botanical Review* 76: 220–240.
- Vlčko, J. (1995). *Epipactis pontica* Taubenheim, a new species of the Slovak flora. – *Biológia* 50: 329–330.
- Vogel, S. (1972). Pollination von *Orchis papilionacea* L. in den Schwarmbahnen von *Eucera tuberculata* F. Jahresber. – Naturwissenschaftliche Verein Wuppertal 85: 67–74.

- Vogt-Schilb, H., Pradel, R., Geniez, P., Hugot, L., Delage, A., Richard, F., Schatz, B. (2016). Responses of orchids to habitat change in Corsica over 27 years. – *Annals of Botany* 118: 115–123.
- Vogt-Schilb, H., Munoz, F., Richard, F., Schatz, B. (2015). Recent declines and range changes of orchids in Western Europe (France, Belgium and Luxembourg). – *Biological Conservation* 190: 133–141.
- Vöth, W. (1982). Die 'ausgeborgten' Bestäuber von *Orchis pallens* L. – *Orchidee* 33: 196–203.
- Vöth, W. (1984). *Echinomyia magnicornis* Zett. Bestäuber von *Orchis ustulata* L. – *Die Orchidee* 35: 189–192.
- Vöth, W. (1987). Bestäubungsbiologische Beobachtungen an *Orchis militaris* L. – *Die Orchidee* 38(2): 77–84.
- Vöth, W. (1999). Lebensgeschichte und Bestäuber der Orchideen am Beispiel von Niederösterreich. – *Stapfia* 65: 182–196.
- Vöth, W. (2000). *Gymnadenia nigriflora* und ihre Bestäuber. – *Journal Europäischer Orchideen* 32(3-4): 547–573.
- Vrhovčić, J., Mojićević, M., Anđelković, J., Marković, B., Pavlović, Z., Rajčević, D., Prfoljan, B., Galović, I. (1984). Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100 000 – Bijeljina – L34-111, Savezni geološki zavod, Beograd.
- Vukićević, E. (1959). Šumske fitocenoze u neplavljenom području Posavine. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd*, 16: 381–399.
- Vukićević, E. (1966). Šumske fitocenoze Cera. – *Glasnik Muzeja šumarstva i lova, Beograd* 6: 95–124.
- Vukićević, E. (1971). Fitocenoze cera i crnog graba (*Quercetum cerris ostryetosum*) na Gučevu. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd*, 38: 97–102.
- Vukićević, E. (1976). Šumske fitocenoze planine Gučevo. – *Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd*, A(50): 109–132.
- Vukojičić, S., Jakovljević, K., Matevski, V., Randjelović, V., Niketić, M., Lakušić, D. (2014). Distribution, Diversity and Conservation of Boreo-Montane Plant Species in the Central Part of the Balkan Peninsula and the Southern Part of the Pannonian Plain. – *Folia Geobotanica* 49: 487–505.
- Vukojičić, S., Lakušić, D. (1994). Vegetacija sipara i visokih zeleni planine Mučanj (jugozapadna Srbija). – *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu, Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu*, 28: 221–235.
- Wallenwein, F., Saad, A. (2000). Messungen des pH-Wertes an den Wuchsorten mediterraner Orchideen. – *Journal Europäischer Orchideen* 32: 375–386.
- Wasserthal, L. T. (1997). The pollinators of the Malagasy star orchids *Angraecum sesquipedale*, *A. sororium*, and *A. compactum* and the evolution of extremely long spurs by pollinator shift. – *Botanica Acta* 110: 343–359.
- Waterman, R. J., Bidartondo, M. I. (2008). Deception above, deception below: linking pollination and mycorrhizal biology of orchids. – *Journal of Experimental Botany* 59: 1085–1096.
- WCSP. (2018). World Checklist of Selected Plant Families. – Royal Botanic Gardens, Kew, <<http://apps.kew.org/wcsp/>>.
- Wettstein, R. (1892). Beitrag zur Flora Albanien. Bearbeitung der von J. Dörfler im Jahre 1890 im Gebiete des Šar-Dagh gesammelten Pflanzen. – *Bibliotheca Botanica* 5(26): 1–103.
- Whigham, D. F., Willems, J. H. (2003). Demographic studies and life-history strategies of temperate terrestrial orchids as a basis for conservation. In: Dixon, K. W., Kell, S. P., Barrett, R. L., Cribb, P. J. (Eds.). *Orchid conservation*. – Natural History Publications, Kota Kinabalu, Sabah, pp. 137–158.

- Williams, N. H. (1982). The biology of orchids and euglossine bees. In: Arditti, J. (Ed.). *Orchid Biology. Reviews and Perspectives. II.* – Cornell University Press, Ithaca, NY., pp. 119–171.
- Withner, C. L. (1974). Developments in orchid physiology. In: Withner, C. L. (Ed.). *The Orchids. Scientific Studies.* – John Wiley and Sons, New York, pp. 129–168.
- Wotavová, K., Balounová, Z., Kindlmann, P. (2004). Factors affecting persistence of terrestrial orchids in wet meadows and implications for their conservation in a changing agricultural landscape. – *Biological Conservation* 118: 271–279.
- Wraith, J., Pickering, C. (2017a). Tourism and recreation a global threat to orchids. – *Biodiversity and Conservation* 26: 3407–3420.
- Wraith, J., Pickering, C. (2017b). Quantifying anthropogenic threats to orchids using the IUCN Red List. – *Ambio*, doi: 10.1007/s13280-017-0964-0.
- Zagulskii, M. N. (1994). Distributions, population structures and protection of orchids (Orchidaceae Juss.) of western regions of Ukraine. PhD thesis. – Lviv University, Lviv, Ukraine.
- Zettler, L. W., McInnis, J. T. H. (1992). Propagation of *Platanthera integrilabia* (Correll) Luer, an endangered terrestrial orchid, through symbiotic seed germination. – *Lindleyana* 7: 154–161.
- Zhang, S.-B., Chen, W.-Y., Huang, J.-L., Bi, Y.-F., Yang, X.-F. (2015a). Orchid Species Richness along Elevational and Environmental Gradients in Yunnan, China. – *PLoS ONE* 10: e0142621.
- Zhang, Z., Yan, Y., Tianb, Y., Lib, J., Hea, J.-S., Tanga, Z. (2015b). Distribution and conservation of orchid species richness in China. – *Biological Conservation* 181: 64–72.
- Zlatković, B. (1999). Flora Sićevačke klisure. – Diplomski rad, Institut za biologiju, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad.
- Zlatković, B. (2011). Flora i fitogeografska pripadnost doline reke Pčinje u jugoistočnoj Srbiji. – Doktorska disertacija. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- Zlatković, B., Randelović, V., Jušković, M., Marković, M. (2005). New floristic records in Serbia and Northern Macedonia. In: Proc. 8th Symposium on Flora of SE Serbia and Neighbouring Regions. – Dept. Biol. & Ecol., Fac. Sci. & Math., Univ. Niš, Biol. Soc., „Dr Sava Petrović”, Niš, pp. 1–5.
- Zorkóczy, L. (1896). Újvidék és környékének florája: 128 pp. – Popovits M. Testvérek Könyvnyomdája, Újvidék [Novi Sad].

ПРИЛОГ

Прилог 1. Распрострањење појединачних таксона орхидеја западне Србије.

Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *coriophora*

Северозападна Србија: Јабланик, Кичер, CP99, 30.06.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1217; Јабланик, врх, CP99, 03.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Новакова-ча – Гумнине, CP99, 06.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, источна падина, CP99, 28.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis coriophora* L. ssp. *eu-coriophora*; Јабланик, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis coriophora* L. ssp. *eu-coriophora* Нау.; Лешница, Пејина ада, CQ64, 16.05.2019, Тодоровић, Н. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (хотел Дивчибаре), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре, самопослуга код поште, DP18, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 56; Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре, пошта, DP18, 19.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 55; Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 58; Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 57; Маљен, Дивчибаре (ауто камп Бреза), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Стражара, DP28, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Црни врх, DP18, 17.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (Пољана), DP28, 19.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана”), DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 59; Маљен, Питомине, DP28 (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis coriophora*; Маљен, Дивчибаре – Стражара, DP18, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis coriophora*; Маљен, Љути крш, DP28 (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis coriophora*; Медведник, Ребељска река, CP99 (Sigunov, 1977): 21, sub. *Orchis coriophora* L.; Повлен, Дебело брдо – Тандркуша, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Тандркуша, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Маџарија – Арлог, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Арлог, CP98, 04.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Суворор, Рајац, DP38, (Којић & Дајић, 1991): 89, sub. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*.

Западна Србија: Чачак, Трбушани, DP46, (Којић, 1959): Табела 1, sub. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*; Голија, Јастребовац, DP41, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2755; Јавор, Кушићи, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2932; Каблар, Рошци (Горњи Љубичићи), DP36, 27.05.2016, Николић, Г. (pers. obs.); Краљево, Адрани, DP74, (Којић, 1959): Табела 1, sub. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*; Краљево, Горичани, DP64, (Cincović, 1959): 51, sub. *Orchis coriophora*; Прањани, DP37, (Којић, 1959): Табела 1, sub. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*; Радочело, Рудно (Камењска), DP50, 11.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ, sub. *Orchis coriophora*; Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Максимовићи – Пантовићи), DP60, 05.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Бабин до – Пантовићи), DN69, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 26.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Сјеница, Исовићи – Андров крш, DN19, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2896; Тара, Висока глава – Булибановац (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Металка (према Митровцу), CP76, 20.06.1988, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Крња јела, CP76, 20.06.1991, Јовановић, С. (pers. obs.); Златибор, Негбина (Локва – Браловићи), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3661; Златибор, Рудине – Радибратовићи, DP04, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1668; Златибор, Сирогојно (Зечевићи), DP13, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић,

В., Херб. VLDJ: 1673; Златибор, Сирогојно (Ђаповићи), DP13, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1674; Златибор, Палисад I, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Зова I, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Зова II, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Очка гора, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Нинчића ливаде, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Јевремовића ливаде, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Пјевчано брдо (превој), CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Ђирово брдо (Ђировића колибе), CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Палисад II, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Палисад III, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Стублић чесма, CP94, (Pavlović, 1951): 164, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, CP94, (Urošević, 1949): 13, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Доброселица, CP93, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Негбина (sub. Негбине), DP02, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis coriophora*; Звијезда, Јагошгица (Кнезови), CP67, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2068; Звијезда, Пожар – Божурна, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ.

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев До (Присоје – Металка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1834; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1848; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 05.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1901; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2529; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3609; Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3619; Нова Варош, Соколица (Горња Бистрица: у близини школе), CP91, (Sigunov, 1977): 21, sub. *Orchis coriophora* L.; Озрен, Царичина (Планиште), DN08, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2845; Пештер, Бегов луг (Горица), DN36, 27.06.2005, (Lazarević, 2009): 89, sub. *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*; Пештер, Рамошево, DN37, 06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Прибој, Прнузи (Виноградине), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3479; Прибој, Саставци, Саставци (центар) – Шљивовица, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3494; Прибој, Херцеговачка Голеша (Велика Њива), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3500; Прибој, Херцеговачка Голеша, CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3502; Прибој, Орашац, CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3573; Прибој, Крагово (Солила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3580; Прибој, Прибојске Челице (Збориште – Клик), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3607; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Orchis coriophora*; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77, sub. *Orchis coriophora*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Orchis coriophora*.

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *morio*

Северозападна Србија: Јабланик, Гумнине, CP99, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1465; Јабланик, Зарожје, CP98, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1466; Јабланик, Зарожје (Клокоч), CP98, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1467, 1468, 1469, 1470; Коцељева, Језавчине, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2272; Коцељева, Парлог (гробље Димитријевића), DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2273; Коцељева, Коњски гроб, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2277; Коцељева, Расница, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2278; Коцељева, Песак – Бајино брдо, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2279; Коцељева, Бајино брдо, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2280; Коцељева, Бајино брдо – Бобија, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2281; Лешница, Видојевица, CQ64, (Todorović, 2014); Лешница, Пејина ада, CQ64, 2020, Тодоровић, Н. (pers. obs.); Лоз-

ница, Тршић (Вилино коло: конак Милица), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2293, 2295; Лозница, Тршић (Вилино коло: конак Милица), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2310, 2311; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2298; Лозница, Тршић (Вукова кућа), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2302, 2303, 2304, 2305, Лозница, Тршић (Вилино коло – Жеравичко врело), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2316; Љубовија, Горње Кошље, CP88, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1440; Љубовија, Горње Кошље (Велика Барица), CP89, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1441; Љубовија, Горње Кошље (Разбојиште), CP89, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1442; Љубовија, Горње Кошље (Јокин Брег), CP89, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1444, 1445; Љубовија, Горње Кошље (Змајевац), CP99, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1448, 1449; Љубовија, кањон Трешњице (Трутинац), CP88, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1438; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, 2015, Перић, Р. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (хотел Дивчибаре), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (иза хотела Дивчибаре), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 72, 77; Маљен, Дивчибаре (иза хотела Дивчибаре и одмаралишта Младост), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 71, 75; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Младост), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 58; Маљен, Дивчибаре (самопослуга код поште), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 74; Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 18.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 63; Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 18.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 65; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 29.04.2001, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ауто камп Бреза), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто (раскрсница према планинарском дому), DP28, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), DP28, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Мрчићи, DP18, 26.05.2005, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 26.05.2005, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине, DP28, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (раскрсница према планинарском дому), DP28, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (Пољана), DP28, 01.05.2001, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Растовац, DP18, 05.2014, Мијаиловић, В. (pers. obs.); Маљен, Стојићи, DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 68, 67, 66; Маљен, Стражара, DP28, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Црни врх, DP18, (Karadžić, 1994): 314, sub. *Orchis morio*; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Karadžić, 1994): 314, sub. *Orchis morio*; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Porović & Obratov-Petković, 2006): 147, sub. *Orchis morio*; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Sigunov, 1977): 21, sub. *Orchis morio* L. subsp. *champagneuxii* Samus; Маљен, Голубац, DP18, (Porović, 2005): 63, sub. *Orchis morio* L.; Маљен, Пальба, DP18, (Karadžić, 1994): 314, sub. *Orchis morio*; Маљен, Питомине, DP28, (Porović, 2005): 63, sub. *Orchis morio* L.; Маљен, Пољана, DP28, (Porović, 2005): 63, sub. *Orchis morio* L.; Маљен, Стражара, DP28, (Cincović & Kojić, 1956): 14, sub. *Orchis morio*; Маљен, DP18, (Kojić et al., 1994): 119, sub. *Orchis morio*; Маљен, DP28, (Milekić, 1992): 48, sub. *Orchis morio*; Мионица, Попадић (Камал), DP29, 05.2013, Поповић, И. (pers. obs.); Повлен, Арлог, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1430; Повлен, Црвена стена (Гнила присека), CP98, 16.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Дебело брдо, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1424, 1425; Повлен, Дебело брдо, CP98, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1474; Повлен, долина реке Сушице, DP09, 05.1998, лег. Марјановић, Ж., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1214; Повлен, Доњи Таор, DP08, 05.2014, Мијаиловић, В. (pers. obs.); Повлен, Гужвара, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1431; Повлен, Мацарија – Арлог, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1428, 1429; Повлен, Тандркуша, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб.

VLDJ: 1427; Повлен, Тандркуша – Маџарија, СР98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1436; Повлен, Зарожје (Јагодићи: Клокоч), СР98, 16.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Рогачица, Алексићи (Растов врт), СР98, 16.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Сувобор, Игришта – Петковићи, ДР38, 28.04.1994, лег. Зоњић, Т., дет. Стевановић, В., ВЕОУ: 3040/96, sub. *Orchis morio*; Сувобор, Планиница – Казан, ДР38, 28.05.1995, лег. Јовановић, С., Зоњић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1464/95, 1458/95, sub. *Orchis*; Сувобор, Планиница – Риорска коса, ДР38, 28.05.1995, лег. Јовановић, С., Зоњић, Т., ВЕОУ: 1359/95, sub. *Orchis morio*; Сувобор, Планиница, ДР38, 28.05.1995, лег. Јовановић, С., Зоњић, Т., ВЕОУ: 1434/95, sub. *Orchis morio*; Сувобор, Рајац (планинарски дом), ДР38, 12.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1478, 1479, 1480; Сувобор, Коштунићи, ДР37, (Brković, 2015): 455, sub. *Orchis morio*; Ваљево, Бранковина (Граовиште), DQ11, 26.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2265, 2266; Ваљево, Петница, ДР19, 20.05.1998, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ваљево, околина, DQ00, DQ10, (Majstorović, 1929: 50), sub. *Orchis morio* L.; Влашић, Јаучански вис (Чот), DQ01, 26.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2270; Влашић, Језавчина – Печати, DQ01, 26.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2269; Влашић, Ровинац, DQ01, 26.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2267, 2268.

Западна Србија: Ариље, Добраче (Гајеви), ДР23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3098, 3099, 3101, 3102, 3104; Ариље, Добраче (Добрачко поље), ДР23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3106; Ариље, Пањица, ДР23, 10.05.2019, Савовић, М. (pers. obs.); Ариље, Пањица (Водена пећина), ДР23, 11.05.2019, Савовић, М. (pers. obs.); Чемерница, Кадина стена, ДР21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1797, 1802, 1806; Чемерница, Рујиште поље, ДР21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1792; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), ДР40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2743; Голија, Куманица (Мечкине њиве), ДР41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2771; Голија, Куманица (Аврамовићи), ДР31, 25.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Голија, Рудно (центар), ДР50, 2016, Крцић, С. (pers. obs.); Голија, ДР40, (Гајић, 1989): 366, 378, sub. *Orchis morio*; Горњи Милановац, Гојна Гора (Тиквај брдо), ДР27, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3215; Ивањица, Црвена гора, ДР32, 2017, Вукојичић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, ДР32, 11.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3113, 3114, 3116, 3119, 3120, 3123; Ивањица, Катићи (Чешаљ), ДР22, 13.06.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), ДР33, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3451, 3452; Ивањица, Осоница (Гомиловац – Аниште), ДР42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3249; Ивањица, Тилова чукара (подножје), ДР41, 25.05.2019, Ранђић, М. (pers. obs.); Ивањица, Шареник (Градина), ДР22, 18.05.2019, Ранђић, М. (pers. obs.); Јавор, Јанков врх, ДР20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2922, 2923, 2925; Јавор, Кушићи, ДР21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2933; Јавор, Петровац, ДН29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2894; Јавор, Василин врх, ДР20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2906, 2921; Јавор, Василин врх, ДР21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2908, 2910, 2913; Јавор, ДР20, (Гајић, 1989): 366, sub. *Orchis morio*; Јелица, Аниште, ДР45, 02.06.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јелица, ДР45, (Tucakov & Mihaјlov, 1977): 19, 228, 233, sub. *Orchis morio*; Каблар, Асановац (Тодоровића ливада), ДР36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1526, 1527, 1528; Каблар, Видова (Видовски тунел), ДР36, 14.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Врнчани (Пилопаћ: Шаник), ДР36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1534; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река), ДР26, 21.05.2014, Николић, Г. (pers. obs.); Каблар, Јанчићи, ДР36, 12.05.2020, Петровић, Д. (pers. obs.); Каблар, Љубичићи, ДР36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1531, 1532; Каблар, Рид (Милошевић), ДР36, 14.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Рошци, ДР36, 24.04.2020, Петровић, Д. (pers. obs.); Каблар, Рошци (Чвркића гај), ДР36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1533; Кањон Белог Рзава, Котроман, СР74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3160; Кокин Брод, Бурађа (Нешковићи), ДР02, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3472;

Косјерић, Бјелоперица (Камал – Бандера), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3090, 3091; Косјерић, Бјелоперица (Камал), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3092, 3093; Краљево, Бапско поље, DP64, (Stešević, 1987): 28, sub. *Orchys morio*; Краљево, манастир Студеница – ушће Савошнице, DP51, 22.04.1990, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Лакушић, Д., ВЕОУ: 199/90, sub. *Orchis morio*; Лучани, Доња Краварица (Ђурђевак), DP34, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3449; Лучани, Доња Краварица (Чворско поље), DP34, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3450; Лучани, Горња Краварица (Роваче – Драча), DP34, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3460; Лучани, Котража (Завршје – Липовица), DP34, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3453, 3454; Лучани, Вича (Клик), DP44, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3458; Лучани, Вича (Ракића Џемаг), DP44, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3459; Мокра Гора, Глибетићи, CP85, 11.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1664; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3155; Мокра Гора, Пањак, CP74, 10.05.2014, лег. Никетић, М., Томовић, Г., Бузуровић, У., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 43796, sub. *Dactylorhiza*; Мучањ, DP22, (Gajić, 1989): 366, sub. *Orchis morio*; Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 72, sub. *Orchis morio*; Нови Пазар, брдо Металица, DN67, (Beck-Mannagetta, 1903): 221, sub. *Orchis morio* L.; Овчар, Короња, DP36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1542, 1543; Овчар, манастир Свете Троице, DP36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1547, 1548; Овчар, Бранојевац – Рудине (Љетишта), DP35, 05.2014, Николић, Г. (pers. obs.); Овчар, Дучаловићи (Камал), DP35, 05.2014, Николић, Г. (pers. obs.); Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Tusakov & Mihajlov, 1977): 19, 228, 233, sub. *Orchis morio*; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Đelić & Vićentijević-Marković, 2005): 56, sub. *Orchis morio*; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Beriša, 2013): 7,16, sub. *Orchis morio*; Пожега, Благаја, DP24, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3438, 3439, 3440, 3441, 3462; Пожега, Сврачково, DP24, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3446, 3448; Пожега, Сврачково, DP24, 07.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3463; Пожега, Каленићи (Градина), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3084, 3085, 3086, 3087; Пожега, Врнчанска река (клисура), DP36, 30.04.2004, лег./дет. Стевановић, В., Никетић, М., Вукојичић, С., Томовић, Г., ВЕОУ: 18544, sub. *Orchis morio*; Пожега, Тучково (клисура Врнчанске реке), DP36, (Brković, 2015): 455, sub. *Orchis morio*; Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, DP51, 2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Врх, DP51, 17.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Засад, DP61, 18.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, манастир Студеница, DP61, 28.04.2019, Коматовић, С. (pers. obs.); Радочело, DP51, (Kojić et al., 1994): 119, sub. *Orchis morio*; Рашка, Брвеница (пут за Рудно, код Милицине куће), DP60, 09.04.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (око реке Брвенице), DN69, 07.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 07.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Сјеница, Бели камен, DN19, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2899; Сјеница, Исовићи – Андров крш, DN19, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2897; Тара, Бијела вода, CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3872; Тара, Чаир – Соколина, CP76, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Добро поље, CP76, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2126; Тара, Добро поље, CP75, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2127; Тара, Дуга коса – Застраница (Буганова барица), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3864; Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Градина (Кулина), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3868; Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Калуђерске баре – Кремна, CP85, 10.06.2002, лег. Стевановић, В., Славковска, В., Лакушић, Б., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16291, sub. *Orchis*; Тара, Калуђерске баре – Кремна, CP86, 19.05.1974, лег. Диклић, Н., Богдановић, М., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis morio* L.; Тара, Крња јела, CP76, 27.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2037, 2041; Тара, Крња јела, CP76, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3923, 3925; Тара, Љуто поље (Ђуровина), CP76, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2125; Тара, Мало

поље – Барице, CP75, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2128; Тара, манастир Рача (Чокића коса), CP86, 31.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2134; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште – Главичица), CP76, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3877; Тара, Митровац (центар), CP76, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3878; Тара, Митровац (центар), CP76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3903, 3906; Тара, Награмак – Љуто поље (Секулића вода), CP76, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3870; Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перућац (Гаочићи), CP76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3879; Тара, Рачанска Шљивовица, CP86, 02.06.2012, лег. Кузмановић, Н., Ђуровић, С., Јанковић, И., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 35643, sub. *Orchis coriophora*; Тара, Шљивовица (Јелетине), CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивовица, CP86, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Соколина, CP76, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколина – Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Вајзевине – Вис, CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3865; Тара, Велика ливада – Равни, CP76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3902; Тара, Висока глава – Булибановац (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Луке), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3908; Тара, Заовине (Костићи: Врујци), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3909; Тара, Заовине (Тетребица), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3917; Тара, Заовине (Ђурске ливаде), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3920; Тара, CP76, (Gajić et al., 1994): 119, sub. *Orchis morio*; Тара, Чемеришки До, CP76, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis morio*; Тара, Ђурђево брдо, CP66, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis morio*; Тара, Митровац, CP76, (Gajić, 1988): 449, 450, sub. *Orchis morio*; Тара, Секулићи, CP76, (Gajić et al., 1992): 193, sub. *Orchis morio*; Тара, Шљивовица, CP86, (Gajić et al., 1992): 200, sub. *Orchis morio*; Ужице, Буар – Горња Пора, DP05, 01.05.1996, лег. Вукојичић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis*; Ужице, Градина, DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3077, 3078; Ужице, Градина (Марковићи), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3079, 3080, 3082; Ужице, Кадињача, CP96, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3170, 3171, 3175; Ужице, Крчагово, DP05, 17.04.1889, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ, sub. *Orchis morio* L.; Ужице, Кремна (Трговиште), CP85, 11.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1655, 1656, 1658; Ужице, околина, DP05, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕО: 34838, sub. *Orchis rapilionasea*; Ужице, околина, DP05, лег. није наведен, ВЕО: 34846, sub. *Orchis morio* L.; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Кик), DP15, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3068; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Кик), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3070, 3071; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Долови), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3072, 3073; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Забој), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3075; Ужице, Забој, DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3076; Ужице, Забучје, DP05, 08.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1622, 1623; Ужице, Забучје (Тамбурићи), DP05, 08.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1624, 1625, 1626, 1627; Златибор, Бијеле воде (Бијела чесма – Шиљато трло), CP94, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, центар, CP94, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1628; Златибор, Церово (подножје), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2329; Златибор, Церово (Барјактаревићи), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2333, 2334; Златибор, Церово (Барјактаревићи – Крш), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2335; Златибор, Церовско брдо, DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2336, 2338; Златибор, Чигота (Кљајево планиште), CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1633; Златибор, Чигота (Округла бара), CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1634; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 24.05.2021, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Чигота (Зелени брег), DP03, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1635, 1636, 1637; Златибор, Чигота (близу врха), DP03, 10.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Чигота (Кљајево планиште), CP93, 08.05.2016, лег./дет.

Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3467; Златибор, Чигота (Невоља), DP03, 13.05.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Доброселица (Бјелевине: прераст), CP93, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Главуца (Шуматно брдо), CP94, 23.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3674, 3677; Златибор, Горња Бела река (Вис – Стража), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3682; Златибор, Горња Бела река (Меко брдо), DP02, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље, DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1616, 1618, 1620, 1619, 1621; Златибор, Гостиље (водопад), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (изнад водопада), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (плато пре водопада), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Раковица), DP03, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Крива Бреза (Смиљански Закус), CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1629; Златибор, Крива Бреза, CP93, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1728; Златибор, Мачкат (Дељовина), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2323, 2324; Златибор, Мачкат (Лазово брдо), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2325, 2326; Златибор, Мачкат (Лазово брдо), DP04, 07.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3464; Златибор, Мачкат (Дељовина), DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2327, 2328, 2339; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3642; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3645, 3648; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Караула), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3650; Златибор, Муртеница (Караула), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Браловића раван), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3655, 3658; Златибор, Муртеница (Браловића раван), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Прагови – В. Стојковача), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Сандук – Локва), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3660; Златибор, Муртеница (Столови), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Шишаци: Шишачка коса), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3671; Златибор, Муртеница (Шуљагићи), CP92, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Негбина (Локва – Браловићи), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3662; Златибор, Палисад, CP94, 06.1926, лег./дет. Сошка, Т., ВЕОУ, sub. *Orchis morio*; Златибор, Палисад - Зова, CP94, 16.05.1931, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis coriophorus*; Златибор, Парова бара, CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1630; Златибор, Парова бара, CP93, 08.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3466; Златибор, површ, CP94, 22.05.1996, лег. Лакушић, Д., Јовановић, С., Глишић, О., Томовић, Г., ВЕОУ: 190/96, sub. *Orchis morio*; Златибор, Партизанске воде: центар, CP94, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1653; Златибор, Партизанске воде: центар, CP94, 14.05.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Рибничко језеро (Варагин до – Календеров до), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2390; Златибор, Рибничко језеро (брана), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В.; Златибор, Рожанство (Јешевина), DP04, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1600; Златибор, Рудине – Радибратовићи, DP04, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1599; Златибор, село Пањак, CP74, 11.06.1987, лег./дет. Јовановић, С., ВЕОУ: 87/58, sub. *Orchis morio*; Златибор, Семегњево (центар села), CP84, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1648, 1649; Златибор, Семегњево (Хајдучки бор), CP84, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Семегњево (Семегњевска гора: Лисица), CP84, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Семегњево (Чапино брдо), CP84, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Семегњево (школа), CP84, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно, DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1609, 1610, 1611; Златибор, Сирогојно (Ђаповићи), DP13, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб.

VLDJ: 1675; Златибор, Смиљански Закоп, CP93, 08.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3465; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1601; Златибор, Стубло (Цавска глава), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2368; Златибор, Стубло (центар села), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2370, 2371; Златибор, Стубло (Метаљка – Сломњак), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2372; Златибор, Стубло (Сломњак), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2373; Златибор, Стубло (Цавска глава – Сломњак), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2376, 2379; Златибор, Стубло (Марин врх), CP83, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2380, 2381; Златибор, Стубло (Марин врх – Колевка), CP83, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Греда), CP83, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2382, 2384, 2386; Златибор, Стубло (Ограђеница), CP83, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2387; Златибор, Стубло (Ограђеница), CP83, 14.05.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Омар), CP93, 27.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Цавска глава), CP93, 27.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Цавска главица), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Шуљагићи (Омарић), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3663; Златибор, Шуматно брдо – Змијањак, CP94, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1652; Златибор, Тиће поље, CP94, 26.05.2019, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Ђуровића гробље), CP83, 27.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Торник (Рибница), CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1645; Златибор, Трипкова (Скоровићи – Радишићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2342, 2344; Златибор, Трипкова (Радишићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2346; Златибор, Трипкова (Стубловско брдо), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2347, 2348, 2349, 2351; Златибор, Трипкова (Рид), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2352; Златибор, Трипкова (црква), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2353; Златибор, Трипкова (Жигале – Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2355, 2358; Златибор, Трипкова (Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2361, 2362, 2365; Златибор, Тусто брдо (Маријански до – Студено врело), CP94, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1646, 1647; Златибор, Владаје, DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1614, 1615; Златибор, Водице (Препужица: Црни Рзав), CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1631, 1632; Златибор, Ђелави брег, CP94, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, CP94, 20.05.1930, лег. Јовановић, рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis coriophora*; Златибор, Доброселица, CP93, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis morio*; Златибор, CP93, (Pavlović, 1950): 64, sub. *Orchis morio*; Златибор, CP94, (Urošević, 1949): 23, sub. *Orchis morio*; Златибор, CP94, (Pavlović, 1951): 153, sub. *Orchis morio*; Златибор, Црни врх, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, Караула, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, Катуншница, CP93, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, М. Обადовица, CP94, (Pavlović, 1951): 147, sub. *Orchis morio*; Златибор, Мала Обудовица, CP94, (Pavlović, 1951): 153, sub. *Orchis morio*; Златибор, Мало Тусто брдо, CP94, (Pavlović, 1951): 153, sub. *Orchis morio*; Златибор, Негбина (Негбине), DP02, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis morio*; Златибор, Падина испод инвалидског дома, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, Палисад, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, Пјевчано брдо I, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, Пјевчано брдо II, CP94, (Pavlović, 1951): 158, sub. *Orchis morio*; Златибор, CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2217; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2055, 2059, 2063; Звијезда, Јагоштица (Кнезови), CP67, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2088, 2067; Звијезда, Јагоштица (школа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2073; Звијезда, кањон Дрвенте (Козла – Седаљка), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3889; Звијезда, Омар, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2089; Звијезда, Пожар, CP66,

24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар – Миљина кућа, СР66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст – Камено брдо, СР66, 22.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи), СР66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 2096; Звијезда, Растиште, СР66, 05.2014, Јосиповић, М. (pers. obs.); Звијезда, Седаљка (школа), СР66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3890; Звијезда, Седаљка – Крижевац, СР66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Галине, СР66, (Gajić et al., 1992): 193, 215, sub. *Orchis morio*; Звијезда, Студенац, СР66, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis morio*.

Југозападна Србија: Гиљева, Каленице, DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2842; Гиљева, Мало Ракље (Жилово брдо), DN28, 27.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Гиљева, Ракље (Планиште – Пусто поље), DN28, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2873; Гиљева, DN17, 28.05.2002, лег. Долићанин, Е., дет. Кривошеј, З., ВЕОУ: 54440 (кол. бр. 60), sub. *Orchis morio*; Јабука, Бараке, СР70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2627, 2630; Јабука, Бараке (споменик), СР70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2632, 2634; Јабука, Брежђе, СР80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2641, 2644, 2647, 2649, 2651; Јабука, Брежђе – Аљина стена, СР80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2653; Јабука, Челињак, СР80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2645; Јабука, Катунште, СР80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2623, 2624, 2626, 2655, 2658; Јабука, планинарски дом, СР70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2657; Јабука, школа – Брежђе, СР70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2635, 2636, 2637, 2639; Јадовник, Кашањ, DN09, 2015, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1828, 1831, 1844, 1846, 1849, 1867; Јадовник, Милошев До (Присоје – Метаљка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1832, 1835, 1839, 1840; Јадовник, Сопотница (школа), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2521, 2523; Јадовник, Сопотница (Мали Растовац – Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2525, 2527; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2528, 2531, 2538, 2550; Јадовник, Сопотница (после водопада), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2552; Јадовник, Сопотница, CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2556; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2559; Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2562; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2564; Јадовник, Сопотница (Осоје – Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2568, 2569; Јадовник, Сопотница (Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2570, 2574, 2576; Јадовник, Сопотница (Коса), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2578, 2580, 2581, 2584, 2587; Јадовник, Сопотница (школа), CN99, 30.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2590; Јадовник, Сопотница (Шћепаница), CN99, 03.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Камена Гора (Бело Борје), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2676, 2677, 2678, 2679; Камена Гора, Бело Борје – Товрат, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2680; Камена Гора, центар села, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2687, 2688, 2689; Камена Гора, Цијепци (чека код светог бора), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2672, 2674; Камена Гора, Цијепци, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2675, 2684, 2685; Камена Гора, Глушчевићи, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2696, 2697, 2700, 2703; Камена Гора, Гувништа, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2705; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2691, 2692, 2693, 2695; Камена Гора, Товрат, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2682; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30, sub. *Orchis morio*; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52, sub. *Orchis morio*; Клисура Увца, DP10, 26.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132, sub. *Orchis morio*; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, 2016, (Radak et al.,

2016b); 65; Мокра гора (Проклетије), Источни Мојстир (Вранићи), DN55, 05.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 06.2011, Лазаревић, П. (pers. obs.); Нова Варош, Бистрица (Доња Бистрица), CP91, 03.06.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Нова Варош, Драгаши (Драгачки крш – Браздаче), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3427; Нова Варош, Кокин Брод, DP01, 12.06.1929, лег. Илић, С., ВЕОУ: 20592, sub. *Orchis morio*; Нова Варош, Гујаничка Мала, DP11, 19.06.2004, лег. Томашевић, М., ВЕОУ: 20592, sub. *Orchis morio*; Нова Варош, клисура Увца (хранилиште), DP10, 26.05.2006, лег. Била, Ј., Драгић, Ј., Ганић, З., Јовић, К., Миновска, Г., Перић, М., Пуцар, М., ВЕОУ: 52972 (кол. бр. 391), sub. *Orchis morio*; Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3618; Нова Варош, Свијетњак, DP01, 20.05.1929, лег. Илић, С., ВЕОУ, sub. *Orchis morio*; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3591, 3596, 3599, 3610; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3605; Нова Варош, Соколица (Горња Бистрица: у близини школе), CP91, (Sigunov, 1977): 21, sub. *Orchis morio* L. subsp. *picta* (Lois.) A. et G; Озрен, Тичје поље, DN08, (Pavlović, 1953): 17, sub. *Orchis morio*; Озрен, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis morio* L. subsp. *eu-morio* Нау.; Пештер, Биоц (Мали Станишор – Старо становиште), DN27, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2869; Пештер, Брдо од плоче, DN37, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2865; Пештер, Тузиње, DN27, 11.05.2014, лег. Никетић, М., Томовић, Г., Бузуровић, У., ВЕОУ: 43800, sub. *Orchis morio*; Пештер, Карајукића бунари, DN27, 20.05.2000, (Lazarević, 2009): 89, sub. *Orchis morio* subsp. *morio*; Побијеник, Борак, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3542, 3543, 3547, 3549, 3550; Побијеник, Буковац, CP82, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3562; Побијеник, Добриловићи (Друм), CP72, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3529; Побијеник, Голешко брдо, CP71, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3531; Побијеник, Голешко брдо (Дуровићи), CP71, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3532, 3534; Побијеник, Голешко брдо (Оглавак), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3535; Побијеник, Голешко брдо (Препран), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3536, 3537; Побијеник, Гусина (Иванковица), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3539, 3553; Побијеник, Клик, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3557; Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3556; Побијеник, Ветерник, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3538, 3554; Прибој, Бањско брдо (Суво Поље), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3566; Прибој, Бањско брдо (Караула – Рудина), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3568; Прибој, Бучје (Клупци), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3520, 3521; Прибој, Црни врх (Јабуре), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3621; Прибој, Црни врх (Луњска Превија – Лунићка превија), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3622, 3624; Прибој, Црни врх (Лунићка превија), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3626; Прибој, Црни врх (Качкалиште), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3627, 3628; Прибој, Црни врх (Лунићка превија – Жуте баре), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3631; Прибој, Црнузи (Виноградине), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3475, 3480; Прибој, Црнузи (Виноградине – Рецина пећина), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3478; Прибој, Црнузи (Кристићи), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3483; Прибој, Црнузи (Градиберине), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3485; Прибој, Долови – Војин крст, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3489; Прибој, Херцеговачка Голеша (Велика Њива), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3498, 3499; Прибој, Херцеговачка Голеша, CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3503; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3513, 3516; Прибој, Касидоли (Касидолски поток), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3490; Прибој, Кратово (Црквенска коса), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3574; Прибој, Кратово (Црквенска коса – Сарачевина), CP82, 01.06.2016, лег./

дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3577; Прибој, Крагово (Солила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3581, 3583; Прибој, Крњача (Баре), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3522; Прибој, Крњача (Баре – Тмуша), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3524; Прибој, Крњача (Ком – Тмуша), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3526; Прибој, Крњача (Тмуша: пећина), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3528; Прибој, Лесковац (Јабучка превија – Равни бријег), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3632; Прибој, Лесковац (Равни бријег – Пиштолне), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3633; Прибој, Лесковац (Равни бријег), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3635; Прибој, Орашац, CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3571; Прибој, Ожал (Бучјевска река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3507, 3511; Прибој, Прибојске Челице (Збориште – Вијенац), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3606; Прибој, Војин крст, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3487; Пријепоље, Ђетаница (Караула), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1827; Пријепоље, Ђетаница (Пећина), DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1854, 1856; Пријепоље, Ђетаница, DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1858; Пријепоље, Ђетаница, DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1861; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Orchis morio*; Тутин, Бања Куша, DN45, (Petković, 1983): 89, sub. *Orchis morio*; Тутин, Црниш, DN55, (Petković & Tatić, 1987): 52, sub. *Orchis morio*; Тутин, Добриња, DN45, (Petković, 1983): 77, sub. *Orchis morio*; Тутин, Дулебе, DN45, (Petković, 1983): 81, sub. *Orchis morio*; Тутин, Дулебе, DN45, (Petković, 1985a): 183, sub. *Orchis morio*; Тутин, Годово, DN45, (Petković, 1985a): 183, sub. *Orchis morio*; Тутин, Годово, DN45, (Petković, 1985b): Табела, sub. *Orchis morio*; Тутин, Кочарник, DN45, (Petković, 1983): 77, sub. *Orchis morio*; Тутин, Краљевац, DN45, (Petković, 1985b): Табела, sub. *Orchis morio*; Тутин, Мађари, DN46, (Petković, 1983): 81, sub. *Orchis morio*; Тутин, Репиште, DN45, (Petković & Tatić, 1987): 52, sub. *Orchis morio*; Тутин, Савина Баштина, DN45, (Petković, 1983): 89, sub. *Orchis morio*; Тутин, Свачиће, DN45, DN46, (Petković, 1983): 89, sub. *Orchis morio*; Тутин, Жупа, DN45, (Petković & Tatić, 1987): 52, sub. *Orchis morio*; Тутин, DN45, (Kojić et al., 1994): 119, sub. *Orchis morio*; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis morio* L.; Златар, Брдо (Суви Чечар: Вила Дива), DP01, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2392; Златар, Брдо (Суви Чечар: Вила Дива), DP01, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3470; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2428, 2429, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2439, 2442; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3471; Златар, Брдо (Долови), DP00, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2446, 2451; Златар, Брдо (Долови), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2467; Златар, Брдо (Долови), DP01, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3468; Златар, Брдо (Долови – Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2453, 2455; Златар, Брдо (Бабића брдо), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2457, 2458, 2460, 2461; Златар, Брдо (Голетне стране), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2463, 2464; Златар, Голо брдо, DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2419; Златар, Велика Кршева, DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2395, 2398, 2421, 2423; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77, sub. *Orchis morio*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Orchis morio*.

Anacamptis morio subsp. *caucasica* (K.Koch) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr.

Југозападна Србија: Увац, DP10, (Radak, 2019): 235.

Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Anacamptis palustris subsp. *elegans* (Heuff.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Северозападна Србија: Ваљево, Попучке, DQ10, 25.05.1992, лег./дет. Лакушић, Д., ВЕОУ: 111.92, sub. *Orchis elegans*.

Западна Србија: Златибор, Шљивовица, CP95, 16.06.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Рашка, Градац (Каловићи: Јованица), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Рашка, село Градац (уз реку Брвеницу), DP60, 2015, Крчић, С. (pers. obs.), дет. Ђорђевић, В.

Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase s.l.

Северозападна Србија: Засавица, CQ77, (PZZP, 2012), sub. *Orchis laxiflora* Lam. subsp. *palustris* (Jacq.) Bonnier & Layens: Прилог 1.2.; Засавица, Требљевине, CQ77, (Perić et al., 2017), sub. *Anacamptis palustris*.

Западна Србија: Тара, Калуђерске баре, CP86, (Gajić, 1988): 448, sub. *Orchis laxiflora*; Златибор, CP94, (Urošević, 1949): 14, 23, sub. *Orchis laxiflora*.

Југозападна Србија: Пештерска висораван, DN26, (Tatić et al., 1988): 34, sub. *Orchis palustris*; Пештер, Језеро, DN27, 07.06.2003, (Lazarević, 2009): 90, sub. *Orchis laxiflora*; Тутин, Чепејка, DN45, (Petković, 1983): 85, sub. *Orchis laxiflora*; Тутин, Чепејка брдо, DN45, (Petković, 1983): 92, sub. *Orchis laxiflora*; Тутин, Лукавица, DN46, (Petković, 1983): 85, sub. *Orchis laxiflora*; Тутин, Мађари, DN46, (Petković, 1983): 92, sub. *Orchis laxiflora*; Тутин, Попе, DN45, (Petković, 1983): 81, sub. *Orchis laxiflora*.

Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *papilionacea*

Северозападна Србија: Јабланик, Бебићи, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17143 (кол. бр. 1463); Маљен, Брежђе, DP29, 18.05.1975, лег. Сигунов, А., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis papilionacea*; Маљен, Брежђе (Рибница), DP29, 04.06.2020., Максимовић, А. (pers. obs.); Маљен, Брежђе, DP29, (Sigunov, 1977): 21, sub. *Orchis papilionacea* L. subsp. *grandiflora* (Voiss.) Nels.; Маљен, Краљев сто (долина Црне Каменице), DP28, 05.2014, Радаковић, М. (pers. obs.); Сувобор, Планиница, DP38, DP28, 28.05.1995, лег. Јовановић, С., Зоњић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1421/95, sub. *Orchis*; Сувобор, Славковица, DP39, DP48, (Kojić, 1959): Табела 1, sub. *Orchis papilionacea*; Ваљево, DQ00, 04.1875, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14265, sub. *Orchis papilionacea*.

Западна Србија: Гуча: Доњи Дубац, DP43, 23.05.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Каблар, Јанчићи: Радача, DP36, 2019, Петровић, Д. (pers. obs.); Чачак, Милићевци (Рожањ), DP47, 2016, Петровић, Д. (pers. obs.).

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Северозападна Србија: Борања, Гајићи (Капетанова вода), CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3024; Ваљево, Златарић (Бегова вода), DQ00, (Majstorović, 1929: 49); Гучево, Арсенијевићи, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3008; Гучево, Горња Ковиљача (Берловци), CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3010; Гучево, Гра-

бовци, CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3012; Гучево, Крчевине, CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3011; Гучево, Мишковац, CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3013; Гучево, Тадићи, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2999, 3000, 3001, 3003, 3004, 3007; Јабланик, Поћута, CP99, 6.1887, лег./дет. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14286; Клисуре реке Градац, DP19, DQ10, 12.06.2020, Максимовић, А. (pers. obs.); Крупањ, Митровићи, CQ62, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3023; Крупањ, Млагино брдо – Митровићи, CQ62, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3022; Крупањ, Петровићи – Млагино брдо, CQ62, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3021; Лозница, Тршић (Вилино коло – Жеравичко врело), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3036; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3037; Лозница, Тршић (Вукова кућа), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3042, 3043; Лозница, Тршић, CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3044; Лозница, Воћњак, CQ62, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3017; Лозница, Воћњак (уза Штиру више Лознице), CQ52, 04.06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., дет. Ђорђевић, В., ВЕО: 34986; Маљен, Стојићи, DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 80, 85; Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана“), DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 78, 79; Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана“), DP17, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1489, 1490; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Poročić & Obratov-Petković, 2006): 147; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Stojanović et al., 2015): 44, 45; Маљен, Стражара – пут за напуштени рудник, DP18, (Poročić, 2005): 63; Соколска планина, Соко град, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2957, 2961, 2975; Соколска планина, Соко град – Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2962, 2965, 2966, 2968; Столице, „испод Костајника у Подрињу“, CQ61, 04.06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., дет. Ђорђевић, В., ВЕО: 34985.

Западна Србија: Голија, Рудно (Јаковска вратница), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, DP31, (Gajić, 1989): 367; Горњи Милановац, Гојна Гора (Тиквај брдо), DP27, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3221, 3219; Ивањица, Кагићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1772, 1773; Јавор, DP21, (Gajić, 1989): 367; Јелица, Бањица, DP45, (Brković, 2015): 452; Каблар, Асановац (Тодоровића ливада), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1572; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3206, 3209; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3214; Каблар, Врнчани, DP36, 07.1858, лег./дет. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14283; Каблар, Врнчани, DP36, (Brković, 2015): 452; Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1569; Каблар, Рошци, DP36, (Brković, 2015): 452; Кањон Белог Рзава, Котроман, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3159; Кањон Белог Рзава, Вујићи, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3162; Мокра Гора, Камишна река, CP74, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1693; Мокра Гора, Мећавник (Вршак), CP75, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1689, 1690; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 13.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12669, sub. *Traunsteinera globosa*; Овчар, Дучаловићи (Садљике), DP35, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3199; Овчар, Дучаловићи (Планинци – Дебела гора), DP35, 25.06.2015, Николић, Г. (pers. obs.); Овчарско-кабларска клисура, DP36, 21.10.1997, лег. Остојић, Д., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12092, sub. *Gymnadenia conopsea*; Пожега, Горња Добриња (Гувно: Туљан), DP26, 05.2012, Николић, Г. (pers. obs.); Пожега, Горња Добриња, DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3220; Пожега, Папратиште (Лу-паљка), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3135, 3136, 3137, 3140; Радочело, Дуги лаз, DP50, 11.06.2016, лег. Крчић, С., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ, sub. *Gymnadenia conopsea*; Рашка, Брвеница, DP60, 20.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Максимовићи – Пантовићи), DP60, 28.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница

– Црни врх, DN69, 27.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Растиште (Точак), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3901; Тара, Заовине (Ђурске ливаде), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3921; Тара, Заовине (Ђурићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Костићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Костићи – Трифковићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Мандићи), CP75, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине, CP65, 06.1920., лег. Терзић, ВЕОУ; Тара, кањон Дервенте, CP66, 29.05.1994, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Павић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1955/94, sub. *Orchis globosa*; Тара, Металка, ливаде са десне стране, према Митровцу, CP76, 20.06.1986, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Шљивовица, CP86, (Gajić et al., 1992): 200; Тара, Заовине, CP65, (Stojanović et al., 2015): 44, 45; Тара, Перућац, CP76, (Gajić, 1988): 452; (-) Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, (Čolić & Gigov, 1958): 35, 65; (-) Тара, Митровац, CP76, (Čolić, 1953): 501; (-) Тара, Секулићи, CP76, (Gajić et al., 1992): 193; (-) Тара, CP76, (Kojić et al., 1994): 124; Ужице, Кремна (Чулићи), CP85, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1686; Ужице, Забучје (Ненадићи), DP05, 16.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1665; Златибор, Гостиље (гробље), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1697; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1700; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Зауглина – Дубрава), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Мачкат (Прибојна – Орнице), DP04, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3637; Звијезда, Растиште (Петровићи), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2094; Звијезда, Растиште (Луке), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2103; Звијезда, Растиште (Камењача), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2107, 2108; Звијезда, Видача, CP67, 06.1912, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ; Звијезда, Галине, CP66, (Gajić et al., 1992): 200, 2015.

Југозападна Србија: Јадовник, CN99, (Stojanović et al., 2015): 44, 45; Кањон Милешевке (гунели), CP90, 28.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3611; Озрен, Букова глава, DN08, (Pavlović, 1955): 39; Озрен, Царичина, DN08, (Pavlović, 1955): 15, 39; Прибој, Бањско брдо (Ћава), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3567; Прибој, Ожаль, CP71, (Lintner, 1951): 201; Ргјеролје, manastir Mileševa, CP90, (Stojanović et al., 2015): 44, 45; Рибариће, долина Ибра, DN55, 06.2011, 10.06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP01, DP00 (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce

Северозападна Србија: Борања, Турски гробови, CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3026; Борања, CQ51, (Томић, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Гучево, Црни врх (планинарски дом – врх), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2979; Гучево, Црни врх (планинарски дом – врх), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2980; Гучево, Црни врх (раскрсница), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2984; Гучево, Црни врх (после раскрснице), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2985; Гучево, Голо брдо – Орловача, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2990; Гучево, Јемина вода – Бетаниште, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2993; Гучево, Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица), CQ62, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3014; Гучево, Рајића поток – Руј – Брезов поток, CQ52, 17.08.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50215 (кол. бр. 879), sub. *Cephalanthera alba*; Гучево, Рајића поток – Руј – Брезов поток, CQ52, (Mitrović, 2006): 135; Гучево, Миљкова-

ча, CQ52, (Mitrović, 2006): 135; Гучево, CQ52, (Tomić, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Јабланик, CP99, 25.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Cephalanthera alba*; Јабланик, манастир Пустина, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1452, 1455, 1459; Јабланик, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94, sub. *Cephalanthera alba* (Cr.) Simk.; Јагодња, Перуника, CQ60, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3032; Клисура реке Градац, Бранговићи, DP09, 07.08.1997, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Лозница, Тршић (Мала Бобија), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2308; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 90; Маљен, Велико брдо, DP28, 18.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 88; Повлен, кањон Сушице, DP09, (Tomić, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Повлен, Маџарија – Арлог, CP98, 30.06.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Маџарија – Арлог, CP98, 04.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Велики Повлен, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1506; Повлен, Велики Повлен, CP98, 15.08.1998, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Велики Повлен (врх), CP98, 11.06.2011, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 32222; Повлен, Велики Повлен (врх), CP98, (Brković, 2015): 452; Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2972; Сувобор, Рајац (Кршеви), DP48, 12.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1483; Сувобор, Рајац (планинарски дом), DP38, 12.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1484; Сувобор, Рајац, DP38, 10.05.2020, Maksimović, A. (pers. obs.); Ваљево, Петница (Рогљевић), DP19, 20.05.1998, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ваљево, Петница (Рогљевић – Горњи Крај), DP19, 16.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 91; Засавица, Прекопац, CQ77, (Perić & Stanković, 2007): 28; Засавица, CQ77, (PZZP, 2012): Прилог 1.2.; Засавица, CQ77, (Perić et al., 2017); Засавица, Островац, CQ88, 2012, Perić, R. & Stanković, M. (pers. obs.).

Западна Србија: Ариље, Градина (Луковићи – Ђурђевићи: Пусто поље), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3332; Ариље, манастир Клисура (манастир Светих архангела), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3341; Бела река, DP12, (Tomić, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Голија, Куманица (Косе), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2777; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Гуча, DP34, (Tomić, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Гуча, DP34, (Tomić, 1980): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1755, 1756, 1757, 1760, 1766, 1769, 1771; Ивањица, Катићи (Чешаљ – Градина), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1761; Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3285; Ивањица, Лиса (Маџари – Комадине), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3293; Ивањица, Зарића поток, DP32, (Tatić & Atanacković, 1982): Табела, sub. *Cephalanthera alba*; Јелица, Бело брдо, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3195; Јелица, Крушевље – Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3191; Јелица, Ртари, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3197; Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1553, 1554; Каблар, Врнчани (Церовица), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3202; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3208; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, DP36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3179; Каблар, Врнчани, DP36, (Brković, 2015): 452; Кањон Белог Рзава, Вујићи (црква), CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3164; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3153; Мучањ, Башчина, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1786; Овчар, Бранојевац (врх), DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2950, 2951; Овчар, Короњски до, DP36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1583; Овчарско-кабларска клисура, DP36, 21.10.1997, лег. Остојић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12087, sub. *Epipactis latifolia*; Пожега, Благаја (Николићи – Горње Село), DP24, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3302; Пожега, Јелен До (Град), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3126, 3130, Пожега, Каленићи (Гради-

на), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3097; Пожега, Лорет (Вијенац), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3144; Пожега, Табановићи (Дугово поље), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3141; Радочело, Врх, DP51, 17.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, врх планине, DP51, 31.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Засад, DP61, 18.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Максимовићи, DP60, 20.05.2016, 26.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Сјеница, Борисављева шума, DN29, (Rakonjac et al., 2005): 107, sub. *Cephalanthera alba*; Сјеница, Радевска река, DP20, (Rakonjac, 2002), sub. *Cephalanthera alba*; Студеница, ушће, DP61, 01.06.1940, лег. Рудски, И., ВЕО: 35070, sub. *Cephalanthera alba*; Тара, Борјак, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3798; Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Црвене стене, CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2252; Тара, Гаочићи (плажа), CP76, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јевтићи, CP75, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2113; Тара, Митровац – Перла, CP76, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2261; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2178; Тара, Срећ – Шљивовица, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Суве букве – Гребен, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3794; Тара, Шљивовица (Требљевина), CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2152; Тара, Шљивовица (Требљевина), CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2153, 2154, 2155, 2160; Тара, Соколарица, CP86, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2193, 2194, 2196; Тара, Соколарица, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколина, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Црвена стијена – Солила), CP65, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3913; Тара, Црвене стене, CP66, (Ostojić, 2005): 85; Тара, изнад Перућца, CP76, (Gajić et al., 1992): 77, sub. *Cephalanthera alba*; Тара, Љубош – Гребен, CP76, (Gajić et al., 1992): 77, sub. *Cephalanthera alba*; Тара, CP86, CP76, (Gajić, 1988): 454, sub. *Cephalanthera alba*; Златибор, Церово, DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2330; Златибор, Горња Бела река (Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3311, 3317; Златибор, Горња Бела река (Зечevo брдо – Стража), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3681; Златибор, Гостиље (Главица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Катушница: испод водопада), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1716; Златибор, Гостиље (водопад), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (гробље), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1723; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.09.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Шишаци: Шишачка коса), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3667; Златибор, Муртеница (Шишачка коса), CP92, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно (испод цркве), DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1604; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1603; Златибор, Чигота (Брезане), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Беле воде у Расници, CP92, (Urošević, 1949): 34, sub. *Cephalanthera alba*; Звијезда, Божурна, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, кањон Дервенте (Козла: поред пута), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3884; Звијезда, кањон Дервенте (Козла), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3887; Звијезда, кањон Дервенте (Козла – Седаљка), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3889а; Звијезда, Кичељ – Старе куће, CP66, 27.07.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Седаљка – Крижевац, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Крижевац, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3821; Звијезда, Зобе (Миљина кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2219, 2222; Звијезда, Зобе (Миљина кућа – Орлов вис), CP66, 27.06.2013, лег./дет.

Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2223; Звијезда, Зобе (Орлов вис), CP67, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2228.

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев До (Гвозд: Чесма на коси), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1878; Јадовник, Милошев До (Гвозд: пут ка осматрачници), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1879; Јадовник, Млађерице (Коса), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1936; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1952; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1962; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2549; Камена Гора, Бело борје (Планиште), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1979; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1980, 1982, 1984, 1990; Камена Гора, Камена Гора – Кијановићи, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2005; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 29; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 52, sub. *Cephalanthera damasonium*; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, (Radak et al., 2016b): 65; Нова Варош, В. Оштрик (Кула: Звечан), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3416; Нова Варош, В. Оштрик (Збориште), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3418; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3420, 3422, Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3594; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3598, 3604; Побијеник, Лиса стена (Њивице), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3372; Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3366; Пријеполје, Тетаница (Караула), DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1852; Пријеполје, Тетаница (подножје према Присоју), DN09, 05.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1897, 1898, 1900; Рогозна, DN66, (Porović et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Cephalanthera alba*; Златар, Брдо (Голетне стене), DP01, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2506.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Северозападна Србија: Борања, Турски гробови, CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3027; Борања, CQ61, 12.05.1953, лег. Мишић, В., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Борања, CQ61, 09.1952, лег. Мишић, В., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Цер, Липова вода, CQ83, 02.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2317, 2318; Цер, Липова вода (планинарски дом), CQ83, 02.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2319; Цер, Широка равна, CQ74, 03.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2321; Цер, Манастирска коса, CQ74 (Vukićević, 1966): Табела I; Цер, Шарена буква, CQ74, (Vukićević, 1966): Табела I; Цер, Видојевица, CQ64, (Vukićević, 1966): Табела VI, sub. *Cephalanthera eusifolia*; Гучево, Јемина вода, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2992; Гучево, Трбушница (Гаврића поток), CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3019; Гучево, репетитор, CQ52, 28.04.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50216 (кол. бр. 772); Гучево, Црни врх, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; Гучево, Главица, CQ62, (Јовановић, 1967): 54; Гучево, Зајача, CQ62, (Јовановић, 1967): 66; Гучево, CQ52, (Томић, 1980); Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Гучево, CQ52, (Vukićević, 1976): 122; Јабланик, манастир Пустиња, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1454; Лешница, Видојевица, CQ64, (Todorović, 2014); Лешница, Пејина ада, CQ64, 2020, Тодоровић, Н. (pers. obs.); Лозница, Тршић (Вилино коло: конак Милица), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2294; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2297; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2313; Лозница, Тршић (Жеравичко врело – Вукова кућа), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2301; Лозница, Тршић (Жеравичко вре-

ло – Вукова кућа), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3040; Лозница, Тршић (Мала Бобија), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2307; Маљен, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 107, 108, 109; Маљен, Каона, DP18, 22.06.2013, лег./дет. Лакушић, Д., Вељић, М., Херб. ВЕОУ: 45733; Маљен, Букови, DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 103; Маљен, Дивчибаре (иза поште и медицинског центра), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 100; Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 101; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 102; Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 104; Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1491; Маљен, Мрчићи, DP18, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 106; Маљен, Палба, DP18, 28.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Питомине, DP28, 28.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Велико брдо, DP28, 15.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 98; Маљен, Стражара – пут за напуштени рудник, DP18, (Поровић, 2005): 63; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Поровић & Obratov-Petković, 2006): 147; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Поровић & Obratov-Petković, 2005): 200; Маљен, Ластва, DP18, (Karadžić, 1994): 60; Почерина, CQ94, (Vukićević, 1959): 389, sub. *Cephalanthera ensifolia*; Сувобор, Рајац, DP38, 12.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1481, 1482; Сувобор, Рајац (планинарски дом), DP38, 12.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1485, 1486; Сувобор, Рајац, DP38, (Brković, 2015): 452; Сувобор, Ба (Чардак), DP39, (Brković, 2015): 452; Сувобор, Коштунићи, DP37, (Brković, 2015): 452; Владимирци, Каона (Црквена шума), CQ93, 23.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3430, 3431; Владимирци, Каона (Црквена шума: манастир Каона), CQ93, 23.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3432; Владимирци, Каона (Црквена шума: манастир Каона – школа), CQ93, 23.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3435; Владимирци, Брековац, DQ14, (Vukićević, 1959): 389, sub. *Cephalanthera ensifolia*; Влашић, Котлине, DQ01, 26.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2271; Засавица, Багар, CQ77, 2010, Станковић, М., Перић, Р. (pers. obs.).

Западна Србија: Ариље, манастир Клисуре (манастир Светих архангела), DP23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3112; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2738; Гуча, DP34, (Томич, 1980): Табела; Гуча, Доњи Дубац, DP43, 23.05.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 11.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3122; Ивањица, Лиса (Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3280; Јелица, Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3188; Јелица, Љута коса, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3184; Чачак, Милићевци (Рожањ), DP47, 17.05.2019, Петровић, Д. (pers. obs.); Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1571; Каблар, Јанчићи, DP36, 17.05.2019, Петровић, Д. (pers. obs.); Косјерић, Бјелоперица (Камал), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3094, 3095; Маљен, Тометино поље, DP27, 20.06.2015, лег. Мрваљевић, М., Лаудановић, А., ВЕОУ: 43930; Маљен, Пантовићи, DP17, (Karadžić, 1994): 60; Маљен, Протићи, DP17, (Karadžić, 1994): 60; Маљен, Велико околиште, DP27, (Karadžić, 1994): 60; Овчар, Бранојевац (врх), DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2954; Пожега, Каленићи (Градина), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3096; Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Студеница, DP61, (Томич, 2000): 188; Тара, Дуге пећ., CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3848, 3849; Тара, Дуге пећ. – Јабучка пећ (Грабље), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3850, 3852; Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Г. Копривна (Церјак), CP86, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јабучка пећина (Грабље), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3853; Тара, Козја стена – Перудо, CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3858, 3860; Тара, Перућачко језеро (Друндебо), CP76, 23.05.2019, лег./дет.

Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколина (Соколарица), CP86, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2195; Тара, Талијански пут, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3786; Тара, Згорељак – Тодосина пећ., CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3843; Тара, CP86, (Гајић, 1988): 453; Златибор, Бела река, DP02, (Томић, 1980): Табела; Златибор, Торник (Шатковац – Слане воде), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Шатковац), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Трипкова (Жигале – Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2356; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2064; Звијезда, кањон Дервенте, CP66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3895, 3896; Звијезда, Предов крст (резерват), CP66, 27.05.2000, лег. Јовановић, С., Лакушић, Д., Томовић, Г., Митровић, В., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12833, sub. *Cephalanthera*.

Југозападна Србија: Кањон Милешевке, CP90, (Томић, 2000): 188; Клисура Лима, CN98, (Томић, 1980): Табела; Нови Пазар, Сопоћани, DN47, (Томић, 1980): Табела; Побијеник, Буковац, CP82, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3563; Побијеник, Голешко брдо (Црна стена), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3561; Прибој, Бучје (Клупци), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Црни врх – Љесковац (одељење 23ц), CP82, (Novaković, 2008): Табела бр. 53; Рогозна, DN66, (Popović et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44; Југозападна Србија (Томић, 1998): 60.

Cephalanthera rubra (L.) Rich.

Северозападна Србија: Борања, Турски гробови, CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3028; Гучево, Црни врх (планинарски дом – врх), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2978; Гучево, Црни врх (раскрсница), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2983; Гучево, Црни врх (после раскрснице), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2986; Гучево, Голо брдо – Орловача, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2991; Гучево, Тадићи, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3002; Клисура реке Градац, Сува глава – Богатић, DP09, 18.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 110; Љубовија, кањон Трешњице, поред пута за Трутинац, CP88, 2015, Перић, Р. (pers. obs.); Маљен, Велико брдо, DP28, 18.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 112; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 111; Маљен, Велико брдо, DP28, 19.06.1996, 18.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Медведник, југозападна падина, CP99, 26.07.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Медведник, CP99, 06.1877, лег. Убавкић, С., ВЕОУ; Медведник, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94; Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2971; Сувобор, Горњи Бањани, DP48, (Brković, 2015): 452; Сувобор, Горњи Бањани (Весковића коса), DP48, (Brković, 2015): 452.

Западна Србија: Ариље, Градина (Ђурђевићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3333; Чачак, Прањани (Главај: Голи Брег, лева обала Каменице), DP36, (Brković, 2015): 452; Голија, Рудно (Јаковска вратница), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Гуча, DP34, (Томић, 1980): Табела; Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3236; Јавор, Огоријевац, DP20, 24.06.1996, (Ratknić et al., 2013): 1613; Јелица, DP45, (Tucakov & Mihajlov, 1977): 14, 227; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1565; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 10.07.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Вјетрина (пут за Очиће), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1568; Ка-

блар, Врнчани (Ацина вода: Санцикова вода), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3201; Каблар, Главај, DP36, (Brković, 2015): 452; Каблар, Рошци, DP36, (Brković, 2015): 452; Мокра Гора, Мећавник (Вршак), CP75, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1691; Мокра Гора, CP75, лег./дет. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14345; Овчар, Бранојевац (врх), DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2953; Овчар, Сретенска коса, DP36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1587; Овчар, DP36, (Tomić, 1980): Табела; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Tucakov & Mihajlov, 1977): 14, 227; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Đelić & Višentićević-Marković, 2005): 56; Пожега, Јелен До (Граб), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3127, 3132; Радочело, Главаца, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3721; Радочело, Главаца – Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3720; Радочело, Рудно (Камењска – Голо брдо), DP50, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3722; Рашка, Брвеница (Бабин до), DP60, 01.06.2016, лег. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница – Максимовићи, DP60, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 12.06.2016, 29.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Трнава (Црвена Главаца), DN69, (Pavlović, 1964): 46; Тара, Црвене стене, CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2253; Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јастребњак – Црни врх, CP66, 26.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Градина – Настијење (видиковац Црњесково), CP86, 17.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2175, 2176, 2177; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3774; Тара, Велика ливада – Перла, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перућачко језеро (Друндебо), CP76, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивовица (Требљевина), CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2158, 2161; Тара, Шљивовица, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2167, 2168; Тара, Соколарица, CP86, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2192; Тара, Соколарица, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколина, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Тисово брдо, CP76, 29.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3839; Тара, Калуђерске баре (Видиковац), CP86, 30.06.1965, лег. Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Тара, Козје стене, CP76, 29.05.1994, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 2007/94, sub. *Cephalanthera*; Тара, Алушка планина, CP66, (Čolić, 1965): 79; Тара, Крманска коса, CP85, (Pavlović, 1964): 39; Тара, CP76, (Gajić, 1988): 453; Тара, CP76, (Svjetičanin & Novaković, 2010): 135; Златибор, Горња Бела река (Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3309, 3315; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.09.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно (испод цркве), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1679; Златибор, Сирогојно (црква), DP03, 22.08.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (В. капе), CP83, 23.06.2021, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Бандера – Шатковац), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Слане воде), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Беле воде у Расници, CP92, (Urošević, 1949): 34; Звијезда, Камено брдо – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3808; Звијезда, Кичељ – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3818; Звијезда, Предов крст, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3822; Звијезда, Растиште (Андрићи), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 18.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Зобе (Миљина кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2220; Звијезда, Зобе (Миљина кућа – Орлов вис), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2224; Звијезда, Зобе (Орлов вис), CP67, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2227, 2229; Звијезда,

Божурна (Старе куће), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2215; Звијезда, Божурна, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, пут за Велики Столац (sub. Велики Столац), CP66, 13.06.2002, лег. Стевановић, В., Остојић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16260, sub. *Sephalanthera*; Звијезда, Дрлије („под Одрлијама”), CP67, (Čolić, 1953): 480; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Гајић et al., 1992): 177; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Čolić, 1953): 480.

Југозападна Србија: Бродарево, кањон Лима, CN98, 11.06.1990, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Тодоровић, Б., Јанчић, Р., ВЕОУ: 669/90; Гајева планина, Велики Тмор (падине југоисточно од врха), CP62, 25.06.2015, Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 43443; Јадовник, Млађеорице (Коса), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1935; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1912; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1913, 1915, 1918; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2594; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1944, 1951, 1953, 1956; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1959; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1985, 1989, 1991, 1995, 1997; Камена Гора, Гувништа, CN89, 29.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2018; Кањон Милешевке, CP90, 18.07.2003, лег. Остојић, Д., Златковић, Б., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 20472, sub. *Eriactis lonfifolia*; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 29; Кањон Милешевке, CP90, (Томić, 1980): Табела; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, (Radak et al., 2016b): 65; Мокра гора (Проклетије), Зогића станови – Поглед, DN44, 27.07.2010, Лазаревић, П. (pers. obs.); Нова Варош, В. Оштрик (Кула: Звечан), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3414; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3419; Нови Пазар – Рибариће, DN55, 09.1952, лег. Сошка, Т., ВЕОУ; Озрен, Дубочица, DN08, (Pavlović, 1953): 17; Пештер, Дубочица – Баре (Милова Ђуприја), DN08, (Novaković-Vuković, 2015): Прилог 1, снимак 37; Пештер, Котл. – Баре, DN07, (Rakonjac, 2002): 173; Побијеник, Добриловићи, CP82, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3565; Прибој, Бањско брдо (врело), CP82, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3410; Прибој, Бучје (Врело), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Саставци (Касидолски поток), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3492; Прибој, Саставци (Добра вода), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3497; Прибој, Црни врх – Љесковац, CP82, (Novaković, 2008): Табела бр. 21, 45, 53; Прибој, Прибојска Бања, CP82, (Novaković, 2008): Табела бр. 13; Рибариће, долина Ибра, DN55, 10.06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Рибариће – Митровица, долина Ибра, DN55, 24.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Тутин, Батраге, DN55, (Petković et al., 1986): 60; Тутин, Шпиљани, DN45, (Petković et al., 1986): 60; Златар, Црвене воде, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2503; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Coeloglossum viride (L.) Hartm.

Северозападна Србија: Повлен, од Повлена ка Варду, CP98, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14300, sub. *Platanthera viridis*.

Западна Србија: Чемерно, Ком, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3273; Голија, DN49, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14297, sub. *Perystilus viridis*; Голија, Мала муховица, DN49, (Blečić & Tatić, 1962): 47; Голија, Паљеваци, DN49, (Blečić & Tatić, 1962): 47; Голија, Пашина чесма, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Власово, DP30, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, DN39, (Гајић, 1989): 367; Јавор, DP21, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14298, sub. *Perystilus viridis*;

Каблар, Врчани, DP36, 1858, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14291, sub. *Habenaria viridis*; Тара, Висока глава – Булибановац (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Дуге пећ. – Јабучка пећ., CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3854; Тара, Козја стена (Козја пећ.), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3856; Тара, Крња јела, CP76, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Згорељак – Тодосина пећ, CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3846; Тара, Грабље, CP76, 29.05.2008, лег. Лакушић, Д., ВЕОУ: 27115; Тара, Јаревац, CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2165; Златибор, Чигота, DP03 (Urošević, 1949): 11, 23.

Југозападна Србија: Јадовник, CN99, 20.05.2019, Б.И.Д. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Зогића станови – Поглед, DN44, 20.06.2009, 2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор – Клински врх, DN64, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Невестин гроб, DN54, 28.06.2020, Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Озрен, Царичина (Шилци: извор Увца), DN08, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2849; Озрен, Изишта, DN08, (Pavlović, 1955): 39; Озрен, Вјетерник, DN08, (Diklić, 1976): 84, 85; Озрен, Вјетерник (северозападно подножје), DN08, (Pavlović, 1955): 39; Златар, Бабића брдо – Златарски поток, DP00, 22.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Corallorhiza trifida Châtel.

Западна Србија: Голија, Мала муховица, DN49, (Blečić & Tatić, 1962): 45; Голија, Мала муховица, DN49, (Lakušić, 1999): 57; Голија, под Ђоновим пољем, DN49, (Blečić & Tatić, 1962): 45; Голија, под Ђоновим пољем, DN49, (Lakušić, 1999): 57; Голија, DN49, (Gajić, 1989): 385; Тара, CP76, Томовић, Г. (pers. obs.); Тара, CP76, (SEE VAR, 2017); Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Торник, CP93, (Novák, 1926): 39.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница, CN99, (Radak et al., 2016d): 81; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Dactylorhiza cordigera (Fr.) Soó subsp. *cordigera*

Западна Србија: Тара, Љуто поље, CP75, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, CP76, (Gajić, 1988): 449.

Југозападна Србија: Јадовник, Јавор (Адиловића гај), DN08, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2617; Јадовник, Рњач, DN09, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2613, 2620; Камена Гора, Гувниште изнад викендице, CN89, 24.06.2010, (Lazarević, 2016): Фи-тоценолошка табела 25; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор, DN54, DN64, 07.06.2012, 06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор – Клински врх, DN64, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Пештерско поље, на Набојском брду, DN36, 23.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ.

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó subsp. *fuchsii*

Западна Србија: Голија, Јастребовац (Салевићи), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17069; Голија, Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде), DP50, 27.06.2015, лег. Крчић,

С., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде), DP50, 27.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2892; Јавор, Пољанска гора, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16829, 16830; Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2016, лег. Крчић, С., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ.

Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata

Северозападна Србија: Лешница, Пејина ада (sub. Ада), CQ64, (Todorović, 2014); Љубовија, Горње Кошље (Јокин Брег), CP89, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1443; Маљен, Дивчибаре (иза хотела Дивчибаре), DP18, 28.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Мрчићи (Велика ливада), DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 115; Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана”), DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 113; Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана”), DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 114; Маљен, Стојићи, DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 117; Повлен, Дебело брдо, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1426; Повлен, Мравинци – Д. Таор, DP08, 04.07.1997, Топалов, К. (pers. obs.).

Западна Србија: Чемерница, Кадина стена, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1799; Голија, Одвраћеница (извориште Студенице), DN49, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2798, 2799; Голија, Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде), DP50, 27.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2877, 2882, 2885, 2891; Јавор, Подјавор, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1821; (-) Јавор, Циганска равна, DP21, (Tomović & Vukojić, 1998): 39; Радочело, Камењска – Маринковићи (Бревина), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Бабин до), DP60, 05.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 29.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Градац (Каловићи: Јованица), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Ђурићи – Липова коса), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јаревац, CP86, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2131; Тара, Калуђерске баре (Маљур), CP86, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Карајића баре, CP76, 15.07.1998, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12744, sub. *Dactylorhiza*; Тара, Крња јела, CP76, 27.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2038, 2043; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2145; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Љуто поље – Карајића баре, CP76, 08.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14619; Тара, Мало поље – Раван, CP75, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2189, 2191; Златибор, Палисад, CP94, 04.06.1972, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 4574, sub. *Dactylorhiza*; Златибор, испод Палисада, CP94, (Pavlović, 1951): 171, sub. *Orchis incarnata*; Златибор, изворни део Обадовице, CP94, (Pavlović, 1951): 171, sub. *Orchis incarnata*; Златибор, Удолица (М. Обадовица), CP94, (Pavlović, 1951): 171, sub. *Orchis incarnata*.

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев До (Гвозд: Чесма код гроба), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1874; Јадовник, Сопотница (црква), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1941; Јадовник, Сопотница (црква), CN99, 30.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2589; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2707; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 27.07.2010, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Озрен, Тријебине (Тријебинско брдо: Озренски поток), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2857; Озрен (суб. Увац), Царичина, DN08, 14.06.2000, лег.

Вељић, М., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Dactylorhiza maculata*; Пештер, DN26, 19.07.1980, лег. Николић, В., Диклић, Н., Младеновић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕО; Пештер, Чађевица, DN36, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2868; Пештерско поље, код Сухог Дола, DN26, 23.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; (?) Пештер, Баре – Сохе, DN07, (Rakonjac, 2002); Пештер, Бегов луг (Дражевица), DN36, 07.06.2003, (Lazarević, 2009): 89; Пештерска висораван, Бегов Луг, DN36, 23.06.2010, (Lazarević, 2016): Фитоценолошка табела 17; Пештерска висораван, DN26, DN27, (Tatić et al., 1988): 34, sub. *Orchis incarnatus*; По-бијеник, Ветерник, СР81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3555; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Тутин, Чепејка брдо, DN45, (Petković, 1983): 94; Тутин, Добриња, DN45, (Petković, 1985a): 182; Тутин, Доњи Црниш, DN56, (Petković, 1985a): 182; Тутин, Мађари, DN46, (Petković, 1983): 94; Тутин, Репиште, DN45, (Petković, 1983): 89; Тутин, Штавица, DN45, (Petković, 1983): 94, 182; Тутин, Свачиће, DN45, DN 46 (Petković, 1983): 89; Тутин, Веље Поље, DN45, (Petković, 1983): 89; Тутин, Веље – пољско брдо, DN45, (Petković, 1985b): 91, Табела; Тутин, Жупа, DN45, (Petković, 1983): 89; Тутин, DN45, (Kojić et al., 1994): 126; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó. subsp. *maculata*

Северозападна Србија: (?) Гучево, Ђокићи, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; (?) Гучево, Ператовцац, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; (?) Гучево, Перићи – Рајића поток, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; (?) Гучево, Присоје – Стражило – Рајића поток – Брезов поток, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; (?) Гучево, CQ52, (Vukićević, 1971); (?) Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Јабланик, Стабуља, СР99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis maculata* L.; Маљен, Дивчибаре (Жујан), DP18, 04.07.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 122; Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 118; Маљен, Дивчибаре, пошта – самопослуга, DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (изнад хотела), DP18, 13.07.1949, лег. Линдтнер, дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Маљен, Дивчибаре, DP18, 10.07.1949, лег. Линдтнер, дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Маљен, DP18, 1858, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14236, sub. *Orchis latifolia*; Маљен, Дивчибаре – Стража, DP18, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis maculata*; Маљен, Голубац (подножје), DP18, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis maculata*; Маљен, Љути крш, DP28, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis maculata*; Маљен, Питомине, DP28, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis maculata*; (?) Повлен, Капетаница, DP09, (Vožić, 1997): 62.

Западна Србија: Чемерно, Аниште, DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3253; Чемерно, DP42, 1879, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14237, sub. *Orchis latifolia*; Голија, Беле воде (Вуловски поток: тресавица на Белим водама), DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2822, 2825, 2827; Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2802(а); Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2737; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2764, 2764б; Голија, Куманица (Вршак), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2787, 2788, 2792; Голија, Беле воде, DP40, 21.06.2010, (Lazarević, 2016): Фитоценолошка табела 10; Голија, Голијска река, DP30, (Гајић, 1989): 367; Јавор, Кушићи (северозападне падине врха), DP21, 15.07.1982, лег. Николић, В., Младеновић, С., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Јавор, Кушићи (северозападна падина врха), DP21, 15.07.1982, лег. Диклић, Н., Младеновић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕО; Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2883, 2886, 2892; Јавор, Пољанска гора, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; (?) Јавор, Огоријевац, DP20, 24.06.1996, (Ratknić et al., 2013): 1613; (?) Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 72; Радочело, Камењска – Маринковићи (Бревина), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Радочело, Мириловац – Гобел (Бешко-

вац), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3729, 3735, 3739; Тара, Чемеришта, CP76, 15.07.1960, лег. Диклић, Н., Николић, В., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. subsp. *eu-maculata*; Тара, Чемеришта, CP76, 19.06.1970, лег. Диклић, Н., Николић, В., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. subsp. *eu-maculata*; Тара, Ивица, CP75, 1887, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14319, sub. *Gymnadenia conopsea*; Тара, Краљевске баре, CP76, 19.06.2011, (Lazarević, 2016): Фитоценолошка табела 2; (-) Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, (Butorac et al., 1996): 170; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1733, 1735, 1737, 1739; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; (?) Златибор, Беле воде у Расници, CP92, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis maculata*; (?) Златибор, Торник, CP93, (Pavlović, 1951): 139, sub. *Orchis maculata*; (?) Златибор, CP93, (Urošević, 1949): 16, sub. *Orchis maculata*; Звијезда, Дикава ливада, CP66, (Gajić, 1988): 452; (-) Звијезда, Предов крст, CP66, (Gajić et al., 1992): 152; (-) Звијезда, Топла пећ, CP67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Orchis maculata* L.

Југозападна Србија: Јадовник, Рњач, DN08, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2611; Јадовник, Рњач, DN09, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2612, 2621; (?) Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 29; (?) Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; (?) Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 185; (?) Клисурса Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, (Radak et al., 2016b); (?) Мокра гора (Проклетије), Оклачка глава (Трећине – Добре воде), DN54, (Rudski, 1949a): 53, sub. *Orchis maculata*; (?) Мокра гора (Проклетије), Црвене воде (Меке ливаде), DN54, (Rudski, 1949a): 41, sub. *Orchis maculata*; Озрен, Тријebene (Тријeбинско брдо: Озренски поток), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2858; Озрен, Изишта, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis maculata* L. ssp. *eu-maculata* Нау; Озрен, Ревуша, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis maculata* L. ssp. *eu-maculata* Нау; Пештер, Дужице, DN55, 24.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Побијеник, Борак, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3356, 3357; Прибој, Крњача, CP70, 06.2015, Колунџић, М. (pers. obs.); Прибој, Ожаль, CP71, 27.07.1949, лег. Линдтнер, дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. var. *ochrantha*; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Dactylorhiza maculata*; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Златар, Водена пољана, DP00, 30.06.1929, лег. Илић, С., ВЕОУ, sub. *Orchis maculata*; Златар, DP00, (Kojić et al., 1994): 124; Златар, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Dactylorhiza maculata subsp. *transsilvanica* (Schur) Soó

Северозападна Србија: Јабланик, Стабуља, CP99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. var. *ochrantha*; Јабланик, Стабуља, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94, sub. *Orchis maculata* L. var. *ochrantha* Рапч.; Маљен, Дивчибаре (Жујан), DP18, 16.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 128; Маљен, Дивчибаре (Жујан), DP18, 04.07.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 133; Маљен, Дивчибаре (Жујан – одмаралиште Змај), DP18, 16.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 129; Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 17.06.2002, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 04.07.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 134; Маљен, Дивчибаре (пошта – Љути крш), DP18, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – самопослуга), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 139; Маљен, Дивчибаре (пошта – самопослуга), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ауто камп Бреза), DP18,

17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (црква – Бела Каменица), DP18, 17.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре, DP18, 07.1948, лег. Линдтнер, дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. subsp. *maculata* var. *ochrantha*; Маљен, Дивчибаре, DP18, 10.07.1949, лег. Линдтнер, дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. subsp. *maculata* var. *ochrantha*; Маљен, Дивчибаре, DP18, 26.06.1982, лег. Cernoch, F., Херб. Basler Botanische Gesellschaft; Маљен, Дивчибаре, DP18, 20.06.2015, лег. Мрваљевић, М., Лаудановић, А., ВЕОУ: 43986; Маљен, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.).

Западна Србија: Чемерно, Аниште, DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3255, 3256; Чемерно, DP42, 1869, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14250, sub. *Orchis maculata* var. *ochrantha* Рапч.; Голија, Беле воде (Вуловски поток: тресава на Белим водама), DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2820, 2821, 2824, 2826; Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2893; Јавор, DP21, (Gajić, 1989): 378; Радочело, Мириловац – Гобел (Бешковац), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3730, 3733, 3738; Тара, Баре (sub. Баре у Подрињу), CP86, 06.1877, лег. Панчић, Ј., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14216, sub. *Orchis*; Тара, Калуђерске баре, CP86, 02.07.1965, лег./дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. subsp. *maculata* var. *ochrantha*; Тара, Карајића баре, CP76, 15.07.1998, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12742, sub. *Dactylorhiza*; Тара, CP75, 1875, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14248, sub. *Orchis maculata*; Тара, Заовине, CP65, 29.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ужице, Јелова гора (тресава Околиште), DP06, 01.07.2010, (Lazarević, 2016): Фитоценолошка табела 8; Ужице, околина, CP94, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14261, sub. *Orchis ochrantha*; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1736; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Мало Тусто брдо, CP94, (Pavlović, 1951): 154, sub. *Orchis ochrantha*; Златибор, DP03, 07.1906, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; западна Србија, (Diklić, 1976): 77.

Југозападна Србија: Побијеник, Борак, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3358; Златар, Бабића брдо – Златарски поток, DP00, 22.06.1970, лег. Диклић, Н., Николић, В., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis maculata* L. var. *ochrantha*.

Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh. subsp. *majalis*

Југозападна Србија: Озрен, DN08, (Diklić, 1976): 75.

Dactylorhiza saccifera (Brongn.) Soó subsp. *saccifera*

Северозападна Србија: Ваљево, Бања, DQ10, (Majstorović, 1929: 50), sub. *Orchis maculata* L.; Ваљево, Бујачић, DQ10, (Majstorović, 1929: 50), sub. *Orchis maculata* L.; Ваљево, Тадићи: Лешће (sub. Тадића Лешће), DQ00, (Majstorović, 1929: 50), sub. *Orchis maculata* L.; Јабланик, Кичер, CP98, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1476; Јабланик, Кичер, CP99, 07.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1522; Јабланик, Кичер, CP98, 01.07.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1523; Јабланик, Кичер, CP98, 01.07.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1223; Јабланик, Новаковача (планинарски дом), CP99, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1477; Јабланик, Стабуља, CP99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., рев. Ђорђевић, В., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Љубовија, кањон Трешњице (Трутинац), CP88, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1437, 1439; Маљен, Црни врх, DP18, 04.07.2004, лег./дет. Ђорђе-

вић, В., Херб. VLDJ: 1423; Маљен, Дивчибаре (хотел Пепа – Палба), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 140; Маљен, Црни врх, DP18, (Pavlović, 1964): 36, sub. *Orchis maculata* subsp. *macrostachys*; Повлен, Мравинци, DP08, 04.07.1997, Топалов, К. (pers. obs.); Повлен, Мравинци, DP08, 27.06.2020, Максимовић, А. (pers. obs.); Повлен, Мравинци, DP08, 30.05.2020, Андрић, С. (pers. obs.); Повлен, Тандркуша, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1503; Повлен, Тандркуша – Маџарија, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1504.

Западна Србија: Чачак, DP46, (Fritsch, 1909): 175, sub. *Orchis maculata* L. subspec. *saccifera* Brogn.; Чемерница, Карађорђево шанац, DP21, 06.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2840; Чемерно, Кадина вода, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3277; Чемерно, Рудо брдо – Ком, DP52, 03.08.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Честа врела, DN59, 10.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2837, 2833, 2835, 2836; Голија, Ђурчићи (Међугорје), DP40, 05.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2831; Голија, Дајићи (Дајићко језеро), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2746; Голија, Хајдучки лаз, DP40, 05.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2832; Голија, кањон реке Изубре, DP50, 04.07.2019, Ајтић, Р. (pers. obs.); Голија, Краљевица, DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2816; Голија, Куманица (Концило), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2766, 2768; Голија, Равнине, DP41, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2813, 2814; Голија, Ривотине – Међугорје, DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2819(a); Голија, Рудно (Попадићи), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Тичар, DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2817; Голија, Врхови – Равнине, DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2754, 2815; Гуча, Доњи Дубац, DP43, 23.05.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Јавор, Циганска равана, DP21, 27.07.1996, лег. Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., BEOU: 1806/96, sub. *Dactylorhiza sambucina*, *Dactylorhiza incarnata*; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 14.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 21.05.2014, лег. Николић, Г., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2940; Кањон Белог Рзава, Зеленика – Подстолац, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3166; Мучањ, Башчина, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1783, 1784, 1785, 1790; Мучањ, јужне стране Великог Мучња, DP22, 23.07.1990, лег. Лакушић, Д., Станић, С., рев. Ђорђевић, В., BEOU: 26531, sub. *Dactylorhiza maculata*; Овчар, Рудине – Тебићи, DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2955; Овчар, Рудине, DP35, 10.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Радочело, Главница – Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3685, 3690, 3718, 3713; Радочело, Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3688; Тара, Бијела вода – Гувниште, CP75, 25.07.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Васића понор, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Ђурђево брдо (извор Сјече), CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2259; Тара, Крња јела, CP76, 27.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2047; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2145; Тара, Крња јела, CP76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2233; Тара, Крушчица (Караклијски Рзав: Пијаћа вода), CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2260; Тара, Куртина бара, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (ресторан Качара), CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2135; Тара, Митровац (Црвени поток – Тепих ливада), CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2136, 2137, 2138; Тара, Митровац (Црвени поток – Тепих ливада), CP76, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2263; Тара, Митровац, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2151; Тара, Митровац, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2169; Тара, Митровац (чесма), CP76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2237; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2241; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2251; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2262; Тара, Црвени поток, CP76, 01.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., дет.

Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12510, sub. *Dactylorhiza*; Тара, Митровац (преко пута чесме), СР76, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2264; Тара, Митровац (чесма), СР76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (центар), СР76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац, СР76, 25.06.1990, лег. Стевановић, В., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1261/90, sub. *Orchis maculata*; Тара, Митровац (поред пута), СР76, 01.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12517, sub. *Dactylorhiza*; Тара, Митровац (центар), СР76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3745; Тара, Митровац (Црвени поток), СР76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3746, 3751; Тара, Митровац (Црвени поток), СР76, 26.07.20121, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (Манита раван), СР76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3749; Тара, Куртина бара, СР76, 25.07.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Куртина бара, СР76, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (Куртина бара – Црвени поток: поред пута), СР76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3766; Тара, Митровац – Металка, СР76, 10.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14516, sub. *Dactylorhiza*; Тара, Митровац – Перла, СР76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2171; Тара, Награмак (Танкосин гроб), СР76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3752; Тара, Николићи (Јарменице – Руде баре), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3829; Тара, Николићи (Медићева ливада – Руде баре), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3831; Тара, Перла, СР76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2173; Тара („око Чочића врела испод Дервенте ужичке“), СР66, 19.06.1912, рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 34906, sub. *Orchis laxiflora*; Тара, Талијански пут, СР76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Тисово брдо, СР76, 29.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3841; Тара, Заовине (Металка), СР76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2239; Тара, Заовине (Награмак), СР76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2235; Тара, Заовине (Филипово брдо), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3825; Тара, Заовине (Јелов до), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3836; Тара, Заовине (Луке – Костићи), СР75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, СР75, 1875, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14233, sub. *Orchis incarnata*; Златибор, Д. Мала – Борић, ДР03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Доброселица, СР93, 04.07.2019, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Горња Бела река (Змијњак), ДР02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3324; Златибор, Горња Бела река (Присоје), ДР02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3326; Златибор, Гостиље (Дрндића брдо – Смрчање), ДР03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1696; Златибор, Гостиље (Кагушница: водопад), ДР03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Клик – Голи бр.), ДР03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Превија), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Раковица), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Љубиш (Брдо), ДР02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3306; Златибор, Љубиш (Шеварице – Стијене), ДР02, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно (Видића Јапија), ДР03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1672; Златибор, Сирогојно (испод цркве), ДР03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1681, 1682; Златибор, Торник (Слане воде), СР93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Торник (Шатковац), СР93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Брезање), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Зауглина), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач), ДР02, (Pavlović, 1964): 36, sub. *Orchis maculata* subsp. *macrostachys*; Златибор, Торник, СР93, (Pavlović, 1964): 36, sub. *Orchis maculata* subsp. *macrostachys*; Звијезда, Алушки поток, СР66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3900; Звијезда, Јагоштица (школа), СР66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2076; Звијезда, Клачница, СР66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3811; Звијезда, Преодов крст (шумарска кућа), СР66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2049; Звијезда,

Предов крст (шумарска кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2236; Звијезда, Предов крст, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст (шумарска кућа), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст (Галинска река), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Присоје, CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Смиљевац, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3819; Звијезда (sub. Тара), Јагоштица, CP66, 21.07.1988, лег. Јовановић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 2476, sub. *Orchis*; Звијезда (sub. Тара), Јагоштица, CP66, 05.08.2004., лег. Јовановић, С., Јовановић, Б., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 22056, sub. *Dactylorhiza maculata*.

Југозападна Србија: Јабука, Горњи Јунчевићи (Колибе), CN89, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2022, 2023, 2025; Јабука, Катунште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2031, 2033, 2034; Јабука, школа – Брежђе, CP70, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2663; Јадовник, Доњи Страњани (Пилиповића поток – Мандића коса), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2609; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1868, 1869; Јадовник, Милошев До (Гвозд: Чесма код гроба), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1875, 1877; Јадовник, Сопотница (планинарски дом), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1902; Јадовник, Сопотница (водопад – Калдрма), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1919, 1920; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1923; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1966; Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1924, 1926; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1927, 1930, 1931, 1933, 1939; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2603; Јадовник, Сопотница (црква), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2605; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1947; Јадовник, Сопотница (после водопада), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2595; Јадовник, Сопотница (Млађерице – Коса), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2602; Јадовник, Сопотница (школа – Шћепаница), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2608; Камена Гора, центар села, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2007, 2009, 2010; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1999, 2000, 2014; Кањон Милешевке, ка Хисарцику, CP90, 28.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Кањон Милешевке, CP90, лег. Б.И.Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: В234-МП; Кањон Милешевке: Милешевска река, пут ка партизанском гробљу, CP90, 28.07.2013, лег. Б.И.Д., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 65038, sub. *Dactylorhiza maculata*; Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132, sub. *Dactylorhiza maculata* subsp. *saccifera*; Мокра гора (Проклетије), Прометањ – Рибариће, DN55, 04.07.1998, лег. Лакушић, Д., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 8640, sub. *Dactylorhiza maculata*; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде – Источни Мојстир, DN54, 06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Вранићи – Коцки крш, DN55, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Источни Мојстир, DN64, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Орлосед – Камени до, DN54, 29.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Нова Варош, Кљуновина, CP91, 17.07.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Нова Варош, В. Оштрик (Кула: Звечан), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3415; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3593; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 13.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Пештер, DN26, 19.07.1980, лег. Николић, В., Диклић, Н., Младеновић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Нови Пазар, Сопотани – Тутин, DN47, 14.07.1981, лег. Николић, В., Младеновић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕО, sub. *Orchis maculata*; Озрен, Букова глава код Змајевца, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis maculata* L. ssp. *macrostachys* (Tin.) Rohl.; Озрен, Царичина, DN08, (Pavlović, 1955): 39,

sub. *Orchis maculata* L. ssp. *macrostachys* (Tin.) Rohl.; Озрен, Вјетерник, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis maculata* L. ssp. *macrostachys* (Tin.) Rohl.; Побијеник, Добриловићи (Буковац – Згарете), CP82, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3378; Побијеник, Добриловићи – Голешко брдо, CP71, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3348; Побијеник, Голешко брдо (Соколова вода), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3375; Побијеник, Милијеш (Раскрсница), CP72, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3344; Прибој, Бањско брдо (Превија – Спасевина), CP82, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3407; Прибој, Бучје (гробље), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3385; Прибој, Бучје (Бучјевска река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3391; Прибој, Бучје (Буковик – Баре), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Прибој, Бучје (Клупци – Буковик), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3392, 3397, 3399; Прибој, Бучје (Врело – Осоје), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Прибој, Бучје, CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Прибој, Крњача (Бусара), CP70, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3401, 3404; Пријепоље, Јусовића Кула – В. Плоча, CP80, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2725; Пријепоље, Карошевина (Баре), CN89, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2722; Пријепоље, Страшивац – Рујанско гувно, CP80, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2727; Пријепоље, Тмајевац, CN89, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2723; Сјеница, поред пута Сјеница – Нова Варош, DN19, 16.07.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Златар, Бакаровина, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2494; Златар, Првене воде, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2501; Златар, Подкрај (Равнице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2505; Златар, Руњева глава (Руњевачки поток), DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2510, 2516; Златар, Шљивино брдо, DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2517; Златар, Суви бор (Локвице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2488; Златар, Ветерник (Вековина), DP01, 23.07.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.).

Dactylorhiza sambucina (L.) Soó

Северозападна Србија: Борања, CQ61, 2011, Ђуровић, С. (pers. obs.); Ваљево, Седлари, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis sambucina* L.; Јабланик, код планинарског дома, CP99, 25.05.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis sambucina*; Јабланик, ка Новаковачи, CP99, 12.05.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis sambucina*; Јабланик, северна падина врха, CP99, 24.05.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis sambucina*; Јабланик, врх, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis sambucina* L.; Маљен, Дивчибаре (пошта – Љути крш), DP18, 29.04.2001, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 141; Маљен, Дивчибаре (пошта – Љути крш), DP18, 18.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 144; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 29.04.2001, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 18.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 151; Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – самопослуга), DP18, 30.04.2001, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 20.05.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 17.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 147; Маљен, Дивчибаре (иза хотела Дивчибаре), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 143; Маљен, Дивчибаре (иза хотела Дивчибаре и одмаралишта Младост, са друге стране потока), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 142; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Змај – Палба), DP18, 17.05.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Палба, DP18, 17.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 145; Маљен, Краљев сто (раскрсница према планинарском дому), DP28, 15.05.2006, лег./дет. Ђорђевић,

В., Херб. VLDJ: 146; Повлен, Арлог (Средњи Повлен), CP98, 15.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Дебело брдо, CP98, 18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1475; Повлен, Гужвара, CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1434; Повлен, Мали Повлен (црква), CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1432, 1433.

Западна Србија: Чемерница, Јастребац, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1793, 1796; Чемерно, Аниште, DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3252; Чемерно, Берберово поље, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3267; Чемерно, Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3265; Чемерно, Голеш, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3259; Чемерно, Голеш – Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3261; Чемерно, Ком – Смрдључ, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3268, 3271; Голија, Беле воде (шумарска кућа), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2759; Голија, Бојево брдо (Врело: Пашина чесма), DN39, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2735; Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2801, 2804; Голија, Цикотина вода, DN49, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2796, 2797; Голија, Суви Брег – Цикотина вода, DN49, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2795; Голија, В. Муховица (Гашева колиба), DN49, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2794; Голија, Ђоново поље, DN49, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2730; Голија, Јанков камен, DN49, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2731, 2732, 2733, 2734; Голија, Јастребовац, DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2756; Голија, Јастребовац (Салевићи), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2757; Голија, Куманица (Косе), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2775; Голија, Куманица (Аврамовићи), DP31, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2793; Голија, Међигроб (Међугорје), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2748; Голија, Округлица, DP41, 26.04.2018, Ранђић, М. (pers. obs.); Голија, Пашина чесма, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Orchis sambucina*; Голија, Преко брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Orchis sambucina*; Голија, Власово, DP30, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Orchis sambucina*; Голија, DP40, (Gajić, 1989): 367; Голија, DP30, (Kojić et al., 1994): 125, sub. *Orchis sambucina*; Ивањица, Осоница (Павлова глава – Гомиловац), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3244; Јавор, Јанков врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2926; Јавор, DP20, (Gajić, 1989): 367; Јелица, DP45, (Tusakov & Mihajlov, 1977): 19, 228, sub. *Orchis sambucina*; Каблар, Рошци, DP36, 05.2019, Николић, Г. (pers. obs.); Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 72; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Tusakov & Mihajlov, 1977): 19, 228, sub. *Orchis sambucina*; Радочело, Кривача (врх), DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3703; Радочело, Засад, DP61, 18.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Камењска – Кривача, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Бијела вода, CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3871; Тара, Дикава, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Тара, Крња јела, CP76, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2039, 2042; Тара, Милошевац, CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3873; Тара, Митровац (центар), CP76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3904, 3905; Тара, Збориште (Змајевац), CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3874; Тара, Змајевац – Милошевац, CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3876; Тара, Митровац, CP76, 17.05.1974, лег. Диклић, Н., Богдановић, М., дет. Диклић, Н., БЕО, sub. *Orchis sambucina*; Тара, Калуђерске баре, CP86, 17.05.1974, лег. Диклић, Н., Богдановић, М., дет. Диклић, Н., БЕО, sub. *Orchis sambucina*; Тара, Црвени поток – Митровац, CP76, 22.05.1996, лег. Лакушић, Д., Јовановић, С., Глишић, О., Томовић, Г., БЕОУ: 184/96; Тара, CP76, (Gajić, 1988): 449; Тара, Козје стене, CP76, (Gajić et al., 1992): 82; Златибор, Муртеница (Бријач), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Муртеница (Бријач), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Прагови – В. Стојковача), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ;

Златибор, Муртеница (Столови), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Меко брдо – Изврте), DP02, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље, DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1617; Златибор, Стубло (Ограђеница), CP83, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2388, 2389; Златибор, Стубло (Ограђеница), CP83, 14.05.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Цавска главица), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Чигота (Невоља), DP03, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1638, 1639, 1640; Златибор, Чигота (Невоља), DP03, 13.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1641, 1642, 1643; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (близу врха), DP03, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1644; Златибор, Чигота (Брезање), DP03, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Шуматно брдо (Главуца), CP94, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1651; Златибор, Тиче поље (према Шуматном брду), CP94, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1650; Златибор, Змијињак, CP93, 10.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1653; Златибор, Змијињак – Једини бор, CP93, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1725; Златибор, CP94, 11.05.1949, лег. Матвејев, С., дет. Гајчић, М., ВЕО: 34911, sub. *Orchis sambucina*; Златибор, Чигота, седло, DP03, (Pavlović, 1951): 159, sub. *Orchis sambucina*; Звијезда, Божурна (Старе куће), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2218; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 28.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Галине, CP66, 22.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Јагоштица (школа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2075; Звијезда, Камено брдо, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2052, 2053; Звијезда, Предов крст – Камено брдо, CP66, 22.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште, CP66, 05.2014, Јосиповић, М. (pers. obs.).

Југозападна Србија: Јабuka, Алијина стена, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2654; Јабuka, Бараке (врх брда, споменик), CP70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2633; Јабuka, Брежђе, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2650; Јадовник, Кашањ, DN09, 2015., Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Катунџи, DN09, 31.05.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Милошев До (Кобиља глава), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1889, 1891, 1893, 1895, 1896; Јадовник, Орловача – Бакуша, DN09, 31.05.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), CN99, 27.05.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Камена Гора, Бело Борје – Товрат, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2681; Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132; Мокра гора (Проклетије), Бабин До, DN54, (Petković et al., 1991): 142, sub. *Orchis sambucina*; Мокра гора (Проклетије), Драга, DN44, (Petković et al., 1991): 142, sub. *Orchis sambucina*; Мокра гора (Проклетије), Јеребиње (Цигански гроб – Бункер), DN64, 2017, Меденица, И. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 06.2011, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор, DN64, 06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Мали Белег – Поглед, DN44, 26.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Нова Варош, Свијетњак, DP01, 20.05.1924, лег. Илић, С., ВЕОУ, sub. *Orchis sambucina*; Нова Варош, Свијетњак, DP01, 20.05.1929, лег. Илић, С., ВЕОУ, sub. *Orchis sambucina*; Пештер, Градина, DN36, 21.05.1912, лег. Митрановић, Д., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis bosniaca*; Побијеник, Борак, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3362; Побијеник, Борак, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3541, 3545; Побијеник, Голешко брдо (Препран), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3349; Побијеник, Равно брдо, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3551; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Orchis sambucinus*; Сјеница, Рајновићи, DN09, 10.05.2000, лег./дет. Вељић, М., ВЕОУ; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2430; Златар, Брдо (Долови), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2452; Златар, Брдо (Долови), DP01, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3469; Златар, Брдо (Долови –

Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2454; Златар, Голо брдо, DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2410, 2412, 2414, 2416, 2418; Златар, Водена пољана (врх) – Голо брдо, DP00, 21.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis sambucina*; Златар, Равна Кршева (Разбојиште), DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2393; Златар, Велика Кршева (дрвена срушена грађевина), DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2394; Златар, Велика Кршева, DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2396, 2397, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2420, 2422, 2424; Златар, Водена пољана (црква), DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2425, 2426; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

***Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Besser**

Северозападна Србија: Маљен, Баре, DP18, (Karadžić, 1994): 314; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Karadžić, 1994): 314; Маљен, Палба, DP18, (Karadžić, 1994): 314; Маљен, Зарна пољана, DP18, (Karadžić, 1994): 314.

Западна Србија: Голија, Рудно (Јаковска вратница), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 24.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Мучањ, Средњи Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 73; Златибор, Муртеница (Ђулетина sub. Ђулетина, одељење 75а), DP02, (Ostojčić et al., 2013): 9; Звијезда, Биљешке стене, CP67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Epipactis atropurpurea*; Звијезда, Дрлије („под Одрлијама”), CP67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Epipactis atropurpurea*; Звијезда, Предов крст, CP66, 31.07.2020, Јовановић, А. (pers. obs.).

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев до, DN09, 16.07.2011, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Јадовник, Ревуша, DN08, 04.08.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2592, 2593; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1911; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1914, 1916, 1917; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1943, 1946, 1950, 1954; Кањон Милешевке, Равништа (Саставци), DN09, 18.07.2019, Лазаревић, П., Вељић, М., ВЕОУ: 67971; Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 185; Мокра гора (Проклетије), Зогића станови, DN44, 27.07.2010, Лазаревић, П. (pers. obs.); Пештер, Баре, DN07, (Rakonjac, 2002); Озрен, DN08, (Rakonjac, 2002): 172; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

***Epipactis distans* Arv.-Touv.**

Југозападна Србија: Јабучка, школа – Брежђе, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17057; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17058; Камена Гора, Прибојна – центар Камене Горе, CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17059.

Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *helleborine

Северозападна Србија: Борања, Турски гробови, CQ61, 09.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Цер, Косанин град, CQ84, 03.05.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Цер, Кумовац, CQ74, (Vukićević,

1966): Табела I, sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, Тетаниште, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2998; Гучево, Црни врх (после раскрснице), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2987; Гучево, Црни врх, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2989; Гучево, Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица), CQ62, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3016; Гучево, Присоје – Стражило – Рајића поток – Брезов поток, CQ52, 06.08.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ 50348 (кол. бр. 918), sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, Ператовац, CQ52, 05.07.2001, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50350 (кол. бр. 1079), sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, CQ52, 25.06.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50349 (кол. бр. 7310), sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, Ђокићи, CQ52, (Mitrović, 2006): 136, sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, Перићи – Рајића поток, CQ52, (Mitrović, 2006): 136, sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, Присоје – Стражило – Рајића поток – Брезов поток, CQ52, (Mitrović, 2006): 136, sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, CQ62, (Јовановић, 1967): 54, sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, CQ52, (Vukićević, 1971): sub. *Eripractis latifolia*; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100, sub. *Eripractis latifolia* (L.) All.; Гучево, CQ52, (Vukićević, 1976): 122, 124, sub. *Eripractis latifolia*; Јабланик, Беговићи, CP99, 05.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1496, 1497, 1499; Јабланик, манастир Пустина, CP99, 05.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1495; Јабланик, Новаковача (планинарски дом – Јабланица), CP99, 25.08.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Зарожје (Клокоч), CP98, 18.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Вујиновача испод Јабланика, CP99, 20.07.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 35080, sub. *Eripractis latifolia*; Клисура реке Градац, Бранговићи, DP09, 14.08.1997, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 175; Клисура реке Градац, Ђурђевац, DP09, 18.07.1998, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 172; Клисура реке Градац, Остевак, DP09, 24.05.1997, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Клисура реке Градац, Сунчев вир, DP19, 01.07.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Клисура реке Градац, врело, DP09, 17.06.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Клисура реке Градац, врело – Суваја, DP09, 17.06.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Лозница, Тршић, CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3045; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, (Marjanović, 1999): 24, sub. *Eripractis latifolia*; Маљен, Бачевци, DP09, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 180; Маљен, Букови (Каона), DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 183; Маљен, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 158, 159, 160; Маљен, Букови, DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 179; Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште – Голубац), DP18, 19.07.2009, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 171; Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 26.05.2005, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Велико брдо, DP28, 18.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 177; Маљен, Велико брдо, DP28, 28.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 169; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 165; Маљен, Дубочки поток, DP28, (Čolić, 1989): 81, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Маљен, Башинац, DP18, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Чикер, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Краљев сто, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Медведник, CP99, 26.07.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Медведник, Рујевачка коса, CP99, 29.07.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Медведник, Рујевачка коса, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Медведник, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Повлен, Дијавица, DP08, (Gajić, 1961): 178, sub. *Eripractis latifolia*; Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2974; Соколска планина, Соко град, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2960; Сувобор, Брајићи, DP38, (Brković, 2015): 453; Сувобор, Кремен, DP37, (Brković, 2015): 453; Ваљево, Дегурић – Петница, DP19, 01.07.1996, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 173; Ваљево, Петница (Рогљевић), DP19, 15.05.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Засавица, Пачија бара, CQ87, 2016, Станковић, М., Перић, Р. (pers. obs.).

Западна Србија: Ариље, Градина (Ђурђевићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3334, 3337; Ариље, Малич (Милошевићи – Стакићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђе-

вић, В., Херб. VLDJ: 3340; Ариље, манастир Клисуре (манастир Светих архангела), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3342; Ариље, Пањица, DP23, 01.08.1990, лег. Станић, С., Бенић, Н., ВЕОУ: 2961/90; Голија, Чечина, DP50, 1910, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ, sub. *Eripactis latifolia*; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2739; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2828; Голија, Јастребовац, DP41, 23.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Голија, Рудно (Јаковска вратница), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Мрачање), DP50, 26.06.2016, Крџић, С. (pers. obs.); Гуча, DP34, (Томić, 1980): Табела, sub. *Eripactis latifolia*; Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3288; Ивањица, Лиса (Маџари – Комадине), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3294; Ивањица, Лиса (Запис – Плоча), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3298; Јелица, Бело брдо, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3196; Јелица, Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3190; Јелица, Крушевље – Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3193; Јелица, Праги, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3198; Каблар, Дуги до, DP36, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2944; Каблар, манастир Никоље (планинарски дом), DP36, 10.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2934, 2935; Каблар, Мечково брдо (манастир Илиње), DP36, 22.07.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Каблар, планинарски дом – Селац, DP36, 19.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1595; Каблар, планинарски дом – Селац, DP36, 19.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1596; Каблар, Селачка коса, DP36, 03.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Турчиновац, DP36, 10.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1581; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 18.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1589; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1565; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 10.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2937; Каблар, врх, DP36, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2947, 2948; Каблар, Врнчани (Ацина вода, Санџикова вода), DP36, 03.06.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Врнчани (Церовачки поток), DP36, 03.06.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Рошци (Главај), DP36, (Brković, 2015): 453; Маљен, Субјел, DP17, (Brković, 2015): 453; Мокра Гора, Мећавник (Вршак), CP75, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1692; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 13.07.1998, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14664, sub. *Eripactis latifolia*; Мокра Гора, Шарган, CP85, 13.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12653, sub. *Eripactis*; Овчар, Дучаловићи (пут ка манастиру Свете Тројице), DP35, 18.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1591; Овчар, Дучаловићи (Камал), DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2949; Овчар, Короњски до, DP36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1585; Овчар, Рудине – Ђебићи, DP35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2956; Овчар, Сретенска коса, DP36, 18.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1590; Овчар, Тројићи поток, DP36, 18.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1593, 1594; Овчар, Дучаловићи, DP36, (Brković, 2015): 453; Пожега, Благаја (Николићи), DP24, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3299; Пожега, Оровица – Папратиште, DP26, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2942; Радочело, Главица – Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3719; Радочело, Јасеница, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3725; Радочело, Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3686; Радочело, Рајковача (Зелебић), DP51, (Pavlović, 1964): 53, sub. *Eripactis latifolia*; Радочело, Рајковача глава, DP51, (Pavlović, 1964): 53, sub. *Eripactis latifolia*; Рашка, Брвеница (Максимовићи), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница – Максимовићи, DP60, 26.06.2016, Крџић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 26.06.2016, Крџић, С. (pers. obs.); Сјеница, Руда главица, DN29, (Rakonjac et al., 2005): 107, sub. *Eripactis latifolia*; Тара, Борјак, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Браневина, CP76, 29.07.2021, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Црвене стене, CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2256; Тара, Г. Копривна, CP86,

24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Козја стена, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Куртина бара, CP76, 30.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Митровац, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2170; Тара, Митровац (Главичица), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2197; Тара, Митровац (Главичица), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2243; Тара, Митровац (Јапур), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2198, 2206, 2211; Тара, Митровац (Јапур – Понор), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2248; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2250; Тара, Митровац (центар), CP76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3743; Тара, Митровац (ресторан Качара), CP76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перла, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2174; Тара, Перла, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3773; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3777; Тара, Перућачко језеро (Друндебо), CP76, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Срећ – Голубац, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Суве букве – Гребен, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3795; Тара, Сјенокос – Превија, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколина, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивица (Требљевина), CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2159; Тара, Заовине (Костићи – Ђукића брдо), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац – Металка, CP76, 10.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14515, sub. *Epipactis latifolia*; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 01.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 12509, sub. *Epipactis*; Тара, „Друм Дебо испод Дервенте и у Дервенти”, CP66, 19.06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 35088, sub. *Epipactis latifolia*; Тара, Перућац (изнад извора), CP76, 13.07.1963, лег. Диклић, Н., Николић, В., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Тара, Калужерске баре, CP86, 30.06.1965, лег./дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Тара, Перућац – Дервента, CP66, 11.07.1963, лег. Диклић, Н., Николић, В., М.Р., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Тара, Сечуј – Љути Брег, CP66, 12.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14556, sub. *Epipactis latifolia*; Тара, Рача, CP86, 16.07.1963, лег./дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Helleborine latifolia* (L.) Druce; Тара, Јањач, CP65, (Čolić, 1953): 561, sub. *Epipactis latifolia*; Тара, Рача, CP86, (Gajić, 1988): 453, sub. *Epipactis latifolia*; Тара, CP76, (Butorac at al., 1996): 170, sub. *Epipactis latifolia*; Златибор, Доброселица (Увац река – ушће Доброселичке реке), CP92, 20.06.1998, лег. Велић, М. (ВЕОУ 62428), sub. *Epipactis latifolia*; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1671; Златибор, Торник (Бандера – Шатковац), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Слане воде), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Трипкова (Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2359; Звијезда, Божурна (Старе куће), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2214; Звијезда, Зобе (Миљина кућа – Орлов вис), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2225, 2226; Звијезда, кањон Дервенте, CP66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, кањон Дервенте, CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар, CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Андрићи), CP66, 28.07.2021, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Биљешке стене, CP67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Epipactis latifolia*; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Epipactis latifolia*.

Југозападна Србија: Јабука, Алијина стена, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2035; Јабука, Алијина стена, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2671; Јабука, Горњи Јунчевићи (Колибе), CN89, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2021, 2024; Јабука, Катунште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2026, 2029, 2032; Јабука, Катунште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17056 (кол. бр. 2036); Јадовник, Доњи Страњани (Асов крш – Пушичке ливаде), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић,

В., Херб. VLDJ: 2622; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1960, 1969; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, (Belij, 2006): 11; Камена Гора, Бело борје (Планиште), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1970, 1971, 1977; Камена Гора, Бело борје – Товрат (Планиште), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1975; Камена Гора, центар села, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2006, 2008; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1981, 1986, 1988, 1992, 1994, 1998; Камена Гора, Дебела страна (Косе), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1972; Камена Гора, Гувништа, CN89, 29.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17054 (кол. бр. 2016), VLDJ: 2019; Камена Гора, Кијановићи, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2004; Камена Гора, Прибојна (Стречићка река), CN89, 29.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17055 (кол. бр. 2020); Камена Гора, Прибојна (Стречићка река), CN89, 18.07.2014, ВЕОУ: 17058; Камена Гора, Шумарска кућа, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2011, ВЕОУ: 17053 (кол. бр. 2012); Камена Гора, Шумарска кућа, CN89, 29.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2015; Камена Гора, Товрат (Суви Омар), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1973, 1974; Камена Гора, Товрат (видиковач), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1976; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 29; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Кањон Милешевке, СР90, (Matović, 1996): 185, sub. *Eripactis latifolia*; Клисуре Увца, ДР10, (Veljić et al., 2006): 132, sub. *Eripactis latifolia*; Нова Варош, Драгаши (Драгачки крш), СР91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3425; Нова Варош, В. Оштрик – Прибојске Челице (Збориште), СР91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3423; Прибој, Бучје (Врело), СР71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Бучје (Клупци – Буковик), СР71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3398; Прибој, Крњача (Бусара), СР70, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3406; Рогозна, Грубетиће, ДН66, 19.07.2020, Јанковић, С. (pers. obs.); Рогозна, ДН66, (Popović et al., 2014): 27; Рогозна, ДН66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Eripactis latifolia*; Златар, Бакаровина, ДР00, 22.07.2014, ВЕОУ: 17065; Златар, Брдо (Голетне стене), ДР01, 22.07.2014, ВЕОУ: 17066, 17067; Златар, Брдо (Долови), ДР01, 23.07.2014, ВЕОУ: 17068; Златар, Руњева глава (Курпњуско врело), ДР00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2514; Златар, Суви бор (Локвице), ДР00, 22.07.2014, ВЕОУ: 17062, 17064; Златар, Суви бор, ДР00, 22.07.2014, ВЕОУ: 17063; Златар, Водена пољана, ДР00, 21.07.2014, ВЕОУ: 17061; Златар, ДР00, ДР01, (Obratov, 1992): 78, sub. *Eripactis latifolia*; Златар, ДР00, ДР01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Eripactis latifolia*.

Eripactis leptochila subsp. *neglecta* Kämpel

Западна Србија: Голија, Међигроб (Међугорје), ДР40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17101 (кол. бр. 2818); Ивањица, Глијечко брдо, ДР32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3232; Ивањица, Лиса (Радев врх), ДР33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17102 (кол. бр. 3290); Ивањица, Лиса (Лаз), ДР33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17103 (кол. бр. 3291); Тара, Суве букве – Гребен, СР76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3793; Тара, Тисово брдо – Барски до, СР76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3785; Тара, Заовине (Филипово брдо), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3824; Тара, Збориште (Змајевац), СР75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3756; Звијезда, Камено брдо, СР66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3803.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница, CN99, 25.07.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Нова Варош, В. Оштрик (Кула: Звечан), СР91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17109 (кол. бр. 3412); Побијеник, Добриловићи (Друм), СР72, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17104 (кол. бр. 3346); Побијеник, Лиса стена (Њивице), СР81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17106 (кол. бр. 3373); Побијеник, Обер (ловачки дом), СР81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђе-

вић, В., ВЕОУ: 17105 (кол. бр. 3367); Прибој, Бучје (Клупци – Буковик), СР71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17107 (кол. бр. 3394); Прибој, Крњача (Бусара), СР70, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17108 (кол. бр. 3403).

Eriactis microphylla (Ehrh.) Sw.

Северозападна Србија: Борања, Турски гробови, СQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3025; Гучево, Ђетаниште, СQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2996; Гучево, Јемина вода – Ђетаниште, СQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2994; Гучево, Трбушница (Гаврића поток), СQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3018; Гучево, Зајача (Дуги Брег: депонија Зајача, противградна станица), СQ62, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3015; Јабланик, Беговићи, СР99, 05.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1498; Клисура реке Градац, Сунчев вир, ДР19, 30.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Клисура реке Градац, врело, ДР09, 07.06.1996, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 186; Коцељева, Чолићи – Парлог, ДQ02, 13.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3053; Лозница, Тршић (Мала Бобија), СQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3046; Маљен, Велико брдо, ДР28, 18.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 188.

Западна Србија: Бајина Башта, Јелова гора (Ђаков камен – Јасиковац) (sub. Јелова гора: Ђаков камен – Кадињача), ДР06, 10.07.2021, лег./дет. Вукојичић, С., Херб. ВЕОУ: 80129; Голија, Куманица (Косе), ДР41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2779; Голија, Рудно (Мрачање), ДР50, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Гуча, ДР34, (Томић, 1980): Табела; Ивањица, Црвена гора, ДР32, 2017, Вукојичић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, ДР32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3231; Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), ДР33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3286; Јелица, Бело брдо, ДР45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3194; Јелица, Ртари, ДР45, 02.06.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јелица, Трнава (Лисичјак), ДР45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3343; Јелица, Трнава (Чимбуровина: манастир), ДР45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3224; Каблар, Селачка коса, ДР36, 10.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1578; Каблар, Турчиновац (Савина вода), ДР36, 10.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1579; Каблар, Видова (Видовски тунел), ДР36, 04.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Каблар, Врнчани (Аџина вода, Санџикова вода), ДР36, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2945; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, ДР36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3178; Мокра Гора, СР75, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14357; Мучањ, ДР22, 08.12.1989., лег. Лакушић, Д., Станић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Eriactis atrorubens*; Овчар, Бранојевац (врх), ДР35, 12.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2952; Овчар, Дучаловићи (Планинци – Дебела гора), ДР35, 25.06.2015, Николић, Г. (pers. obs.); Овчар, Короњски до, ДР36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1582, 1584; Овчар, Лисна стена, ДР36, 10.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Овчар, манастир Сретење, ДР36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1586; Овчар, Оглавац, ДР35, 18.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1592; Овчар, Сретенска коса, ДР36, 11.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1588; Овчарско-кабларска клисура, ДР36, 21.10.1997, лег. Остојић, Д., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12087, sub. *Eriactis latifolia*; Пожега, Благаја (Николићи – Горње Село), ДР24, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3303; Пожега, Сврачково (Стојковићи), ДР24, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3304; Пожега, Јелен До (Граб), ДР26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3129; Радочело, Главица – Врела, ДР51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3715, 3717; Радочело, Врела – Кривача, ДР51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3689; Рашка, Брвеница, ДР60, 20.05.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Максимовићи – Пантовићи), ДР60, 05.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Браневина, СР76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Гарева вртача – Браневина, СР76,

29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (Јапур), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2207; Тара, Митровац (Јапур – Понор), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2245, 2246; Тара, Перла – Равни, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3779; Тара, Соколарица, CP86, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Ужице, Кадињача, CP96, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3172; Ужице, DP05, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14358; Златибор, Горња Бела река (Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3313, 3318; Златибор, Гостиље (Главица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Медвеђе брдо – Муртеничка коса), DP02, 14.09.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Шишаци: Шишачка коса), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3669; Златибор, Ршуми (Ршумска пећина), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно (Видића Јапија), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1676; Златибор, Сирогојно (испод цркве), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1680; Златибор, Трипкова (Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2360; Златибор, Чигота (Брезање), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, кањон Дервенте (Козла), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3888; Звијезда, Зобе (Миљина кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2221.

Југозападна Србија: Гајева планина, Велики Тмор (падине југоисточно од врха), CP62, 25.06.2015, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 43438; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1948; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2542, 2548; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2596; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1983, 1987, 1996; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51; Побијеник, Лиса стена (Њивице), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3371; Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3368; Рогозна, DN66, (Popović et al., 2014): 27; Тутин, Ђерекаре, DN36, 08.07.2020, Вујић, М. (pers. obs.).

Epipactis muelleri Godfery subsp. *muelleri*

Западна Србија: Тара, Борјак, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17262 (кол. бр. 3796); Тара, Збориште (Змајевац), CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17261 (кол. бр. 3757).

Epipactis palustris (L.) Crantz

Северозападна Србија: Јабланик, Вујиновача, CP99, 20.07.1912, лег. Градојевић, М., рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 35082, sub. *Epipactis latifolia* All.; Јабланик, Вујиновача, CP99, 20.07.1912, лег. Градојевић, М., рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 35081, sub. *Epipactis latifolia* All.; Маљен, Мрчићи (Велика ливада), DP17, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17146 (кол. бр. 1494); Маљен, Стојићи (железничка станица „Рајана”), DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17144 (кол. бр. 1488а); Маљен, Стојићи (железничка станица „Рајана”), DP17, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17145 (кол. бр. 1488).

Западна Србија: Голија, Бисер вода, DN59, 07.08.2016, Крцић, С. (pers. obs.); Радочело, Мириловац – Гобел (Бешковац), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17249 (кол. бр. 3732), 17250 (кол. бр. 3737); Рашка, Брвеница (Бабин до), DP60, 01.07.2016, лег. Крцић, С., ВЕОУ: 17260; Рашка, Брвеница – Максимовићи, DP60, 26.06.2016, Крцић, С. (pers. obs.);

Рашка, Градац (Каловићи: Јованица), DP60, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Рашка, Трнава, DN69, (Veljković et al., 2016); Тара, Заовине (Ђурићи – Липова коса), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Збориште, CP75, 25.07.2021, Кузмановић, Н., Јанковић, И. (pers. obs.); Тара, Чемериште, CP76, 13.07.2016, лег. Кабаш, Е., Ђуровић, С., ВЕОУ; Ужице, Кремна, CP85, лег. Урошевић, К., Јуришић, Ж., рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 35064, sub. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.; Златибор, Бела река, DP02, 07.1906, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Златибор, Горња Бела река (Змијњак), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17147 (кол. бр. 3325); Златибор, Горња Бела река (Пећ), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17148 (кол. бр. 3328); Златибор, Торник (Слане воде), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Рибничко језеро, CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, CP94, (Urošević, 1949): 14; Звијезда, Дикава – Козуља (Вељов бунар: Пурјачине), CP66, 12.07.2016, лег. Кабаш, Е., Ђуровић, С., ВЕОУ; Звијезда, Предов крст (шумарска кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17153 (кол. бр. 2235); Звијезда, Предов крст (шумарска кућа), CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст (шумарска кућа), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ.

Југозападна Србија: Јабуча, Катунште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17152 (кол. бр. 2027); Јадовник, Милошев До (Гвозд: Чесма код гроба), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17149 (кол. бр. 1873); Јадовник, Сопотница (црква), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17150 (кол. бр. 1940); Јадовник, Сопотница (црква), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2606; Пештер, Бегов луг, DN36, (Lazarević, 2009): 89; Пештерска висораван, Бегов Луг, DN36, (Lazarević, 2016): Фитоценолошка табела 17; Сјеница, Љута бара (изнад Царичине тресавице), DN08, (Lakušić, 1999): 59; Тутин, Штавица, DN45, (Petković, 1983): 92; Тутин, Штавица, DN45, 18.07.1997, лег./дет. Петковић, Б., ВЕОУ: 63148.

Epipactis pontica Taubenheim

Западна Србија: Ивањица, Лиса (Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17099 (кол. бр. 3287); Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17100 (кол. бр. 3283); Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 21.07.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ.

Epipactis purpurata Sm.

Северозападна Србија: Јабланик, Вујиновача (Бебићи), CP99, 08.2014, Мрваљевић, М. (pers. obs.); Маљен, Букови (Каона), DP18, 06.09.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16402; Маљен, Букови (Каона), DP18, 18.07.2009, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16401; Маљен, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 191; Маљен, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17046 (кол. бр. 192).

Западна Србија: Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 12.07.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 21.07.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17684; Тара, Гребен, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17052 (кол. бр. 2249); Тара, Митровац (Дечје опоравилиште), CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште – Манита раван), CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17252 (кол. бр. 3801); Тара, Николићи (Рељин врх), CP65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17256 (кол. бр. 3826), ВЕОУ: 17257 (кол. бр. 3827); Тара, Тисово брдо – Барски до, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17251 (кол. бр. 3781); Златибор, Муртеница (Бријач:

В. Стојковача), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Лазаревић, П., ВЕОУ: 17687; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.09.2021, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Муртеница (Шисачка коса), CP92, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Лазаревић, П., ВЕОУ: 17686; Златибор, Сирогојно (црква), DP03, 22.08.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17688; Златибор, Чигота (Брезање), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Лазаревић, П., ВЕОУ: 17685; Звијезда, Камено брдо – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17253 (кол. бр. 3809); Звијезда, Кичељ – Камено брдо, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17254 (кол. бр. 3813); Звијезда, Кичељ – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17255 (кол. бр. 3815); Звијезда, Растиште (Андрићи), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17047 (кол. бр. 1928), ВЕОУ: 17048 (кол. бр. 1929); Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17049 (кол. бр. 1964); Камена Гора, Бело борје (Пландиште), CN89, 27.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17050 (кол. бр. 1978); Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17051 (кол. бр. 2001); Побијеник, Лиса стена (Њивице), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17165 (кол. бр. 3374); Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17163 (кол. бр. 3364), ВЕОУ: 17164 (кол. бр. 3365).

Epipogium aphyllum Sw.

Југозападна Србија: Златар, Руњева глава (Курпђуско врело), DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17154 (кол. бр. 2512); Мокра гора (Проклетије), Драга, DN54, (Radak et al., 2016a): 77, 78.

Goodyera repens (L.) R.Br.

Западна Србија: Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17258 (кол. бр. 3750); Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 22.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Црвене стене, CP66, 29.08.2000, лег. Стевановић, В., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14438; Тара, Црвене стене, CP66, (Ostoјић, 2005): 79, 82, 85; Тара, Црвене стене, CP66, (Lazarević et al., 2013): 283; Тара, Алушка планина, CP66, (Lazarević et al., 2013): 283; Тара, Алушка планина, CP66, (Čolić, 1965): 79; Тара, CP66, (Radović et al., 2005): 198; Тара, CP66, (Čolić, 1987): 45; Златибор, Торник, CP93, (Novák, 1926): 39, sub. *Goodyera repenti*; Звијезда, Растиште, CP66, (Lazarević et al., 2013): 283; Звијезда, Соко стене, CP67, (Čolić, 1953): 480; Звијезда, Студенац, CP66, (Čolić, 1953): 559.

Југозападна Србија: Гостун, кањон Дубочице, DN08, (Lazarević et al., 2013): 283; Кањон Миљешевке, Врата (брдо поскока), DN09, 16.07.2011, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Пријепоље, Бетаница, DN09, 05.08.2012, лег. Јанковић, И., Чокановић, Г., ВЕОУ: 35382.

Gymnadenia conopsea (L.) R.Br.

Северозападна Србија: Ваљево, Дивље поље, DQ10, (Majstorović, 1929: 48); Ваљево, Златарић, DQ00, (Majstorović, 1929: 48); Гучево, Пађине, CQ52, (Jovanović, 1967): 69; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Јабланик, Кичер, CP98, 07.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В.,

Херб. VLDJ: 1524; Јабланик, Кичер, СР99, 30.06.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1225; Јабланик, Кочанска коса – Арсићи, СР99, 01.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Новаковача (планинарски дом), СР99, 07.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1521; Јабланик, Новаковача (према Јабланици), СР99, 01.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Новаковача – Гумнине, СР99, 03.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Новаковача – пут према врху Јабланика, СР99, 02.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Поћута, СР99, 01.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Зарожје (Гумнине – Пашина равн), СР98, 03.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, врх, СР99, 24.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, источна падина, СР99, 28.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, североисточна падина врха, СР99, 24.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, Стабуља (пут за Медведник), СР99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, источна страна, СР99, (Nikolić & Diklić, 1958): 75; Јабланик, СР99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94; Јабланик, врх, СР99, (Nikolić & Diklić, 1958): 73; Љубовија, Бобија (Торничка Бобија: Сушике), СР89, 28.08.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, Горње Кошље (Јокин Брег), СР89, 03.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, Горње Кошље (Стадовиште), СР88, 03.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, Горње Кошље (Разбојиште), СР89, 03.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, Горње Кошље (Змајевац), СР99, 03.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, кањон Трешњице, СР88, Перић, Р. (pers. obs.); Маљен, Црни врх, ДР18, 04.07.2004, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Змај), ДР18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Змај – Жујан), ДР18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (Жујан), ДР18, 16.06.2002, 04.07.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Голубац, ДР18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Голубац, ДР18, 29.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Дивчибаре (црква), ДР18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (хотел Дивчибаре), ДР18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (самопослуга код поште), ДР18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (медицински центар), ДР18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), ДР18, 17.06.2002, 04.07.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), ДР18, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 196; Маљен, Дивчибаре (пошта), ДР18, 19.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 195; Маљен, Дивчибаре (пошта), ДР18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 199, 205; Маљен, Дивчибаре (пошта), ДР18, 28.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), ДР18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), ДР18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 201, 203; Маљен, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), ДР18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 204; Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), ДР18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште – Голубац), ДР18, 19.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (после поште и самопослуге), ДР18, 17.06.2002, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (Југопетрол пумпа), ДР18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 211; Маљен, Дивчибаре (ауто камп Бреза), ДР18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (Чалачки поток), ДР28, 17.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (акумулација), ДР28, 17.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (хотел „Пепа” – „Змај”), ДР18, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (Пепа – Палба), ДР18, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто (раскрсница према планинарском дому), ДР28, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), ДР28, 16.06.1996, 17.06.2002, 17.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто, ДР28, 20.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Краљев сто (извор код планинарског дома), ДР28, 17.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Ожањ, ДР18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 215; Маљен, Палба, ДР18, 15.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине, ДР28, 17.06.2002, 27.06.2006, 17.07.2009, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине

(планинарски дом Маглеш – Питомине), DP28, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (планинарски дом Маглеш), DP28, 29.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Манастирица, DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (Пољана), DP28, 18.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Питомине (Пољана – планинарски дом Маглеш), DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана”), DP17, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 212; Маљен, Стражара, DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Стражара, DP28, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 216; Маљен, Стражара, DP28, 29.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Велика Плећа, DP28, 04.07.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре, DP28, (Porović, 2005): 63; Маљен, Дивчибаре – Стража, DP18, (Pavlović, 1974): Табела II; Маљен, Љути крш, DP28, (Pavlović, 1974): Табела II; Маљен, Питомине, DP28, (Porović, 2005): 63; Маљен, Плеће, DP28, (Pavlović, 1974): Табела II; Маљен, Пољана, DP28, (Porović, 2005): 63; Медведник, CP99, 1856, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15336, sub. *Orchis cruenta*; Повлен, Арлог, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1510; Повлен, Горњи Таор, DP08, 27.06.2020, Максимовић, А. (pers. obs.); Повлен, Дебело брдо – Тандркуша, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Зарожје (Тодоровићи), CP98, 28.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Ивље, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1500, 1501; Повлен, Маџарија, CP98, 24.06.1996, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1222; Повлен, Маџарија (извор), CP98, 30.06.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Маџарија – Арлог, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1507, 1508, 1509; Повлен, Маџарија – Арлог, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Мали Повлен (Гужвара), CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1511, 1512, 1513, 1514; Повлен, Мали Повлен, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1515; Повлен, Мали Повлен (црква), CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1517, 1518, 1519, 1520; Повлен, Мали Повлен, CP98, 30.06.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Тандркуша, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1502; Повлен, Тандркуша, CP98, 24.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Тандркуша – Маџарија, CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1505; Повлен, Мали Повлен, CP98, 11.06.2011, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 32264; Повлен, Мали Повлен, CP98, (Brković, 2015): 453; Повлен, Мравинци, DP08, 04.07.1997, Топапов, К. (pers. obs.); Повлен, Мравинци, DP08, (Diklić, 1977): 199, sub. *Gymnadenia conopsea* var. *ornithis*; Повлен, Дијавица, DP08, (Diklić, 1977): 199, sub. *Gymnadenia conopsea* var. *ornithis*; Сувобор, Игришта, DP38, (Brković, 2015): 453.

Западна Србија: Ариље, Градина (Ђурђевићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3335; Чемерница, Јастребац, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1794; Чемерница, Кадина стена, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1798, 1805, 1807; Чемерно, Аниште, DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3257; Чемерно, Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3264; Чемерно, Голеш, DP52, 11.07.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Чемерно, Голеш – Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3262; Чемерно, Кадина вода, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3266; Чемерно, Ком – Смрдључ, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3269, 3272, 3275; Чемерно, Прољеница, DP53, 15.06.2020, Кршић, С. (pers. obs.); Чемерно, Смрдључ – Берберово поље, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3276; Голија, Беле воде – Дајићко брдо, DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2760; Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2805; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2741, 2742, 2745, 2763; Голија, Јастребовоц (Салевићи), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2758; Голија, Куманица (Концило), DP31, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2765; Голија, Куманица (Концило), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2769; Голија, Куманица (Мечкине њиве), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2770; Голија, Куманица (Косе), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2774; Голија, Куманица,

Косе – Вршак, DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2782, 2783; Голија, Куманица (Вршак), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2784, 2785, 2789, 2791; Голија, Међигроб (Међугорје), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2749; Голија, DN49, 07.1911, лег. Павловић, П. С., ВЕО: 35027; Голија, Одвраћеница (центар), DN49, 18.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Рудно (Возник), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде), DP50, 27.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Међугорје, DP40, (Gajić, 1989): 368; Голија, Мртви крај, DP40, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Одвраћеница, DN49, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Преко брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Репушатица, DP41, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Власово, DP30, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, DP30, (Kojić et al., 1994): 120; Голија, Бисер вода, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Бојево брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Црни врх, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Грмичак, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Јадовита, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Годија, Јавор, DN49, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Горњи Милановац, Гојна Гора (Тиквај брдо), DP27, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3216, 3218; Ивањица, Црвена гора, DP32, 2017, Вукојичић, С. (pers. obs.); Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1747, 1748, 1750, 1751, 1752, 1754, 1759; Ивањица, Мочиоци (Градац: Ћирин бријег), DP12, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3330; Ивањица, Осоница (Гомиловац), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3244, 3245, 3247, 3248; Ивањица, Осоница (Гомиловац – Аниште), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3250; Јавор, Амидов крш – Јанков врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2927; Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2876, 2878, 2881, 2884, 2887, 2888; Јавор, Подјавор, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1820, 1822, 1823, 1824; Јавор, Poljanska gora, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1809, 1812, 1814, 1816; Јавор, Василин врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2905, 2920, 2929, 2930; Јавор, Василин врх, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2909, 2916, 2919; Јавор, Кушићи, DP21, 15.07.1982, лег. Диклић, Н., Младеновић, С., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јавор, Кушићи, DP21, 14.07.1982, лег. Диклић, Н., Младеновић, С., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јелица, Стјеник, DP45, (Brković, 2015): 453; Јелица, DP45, (Tucakov & Mihajlov, 1977): 16, sub. *Gymnadenia* div.; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1566; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 10.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2938; Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1555; Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1570; Каблар, Врнчани, DP36, 1858, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14321; Маљен, Субјел, DP17, (Brković, 2015): 453; Мучањ, врх, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1775, 1777, 1778, 1779; Мучањ, DP22, 15.02.1990, лег. Лакушић, Д., Станић, С., ВЕОУ: S159/89; Мучањ, DP22, (Vukojičić & Lakušić, 1994): 229; Мучањ, DP22, (Stanić & Lakušić, 1993): 25; Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 73; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Tucakov & Mihajlov, 1977): 16, sub. *Gymnadenia* div.; Пожега, Папратиште (Гвоздац – Лупаљка), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3134; Радочело, Дуги лаз, DP51, 11.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Главница – Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3716; Радочело, Гобел – Кривача (извор код колибе), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3740; Радочело, Јасеница – Бешковац, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3727; Радочело, Камењска – Маринковићи (Бревина), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Радочело, Кривача, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3691, 3692, 3695, 3697; Радочело, Кривача (врх), DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3699, 3702, 3705, 3710; Радочело, Мириловац – Бешковац, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3728; Радочело, Мириловац – Гобел (Бешковац), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3731, 3734; Радочело, Планиница – Дела, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3723; Радочело, Врела – Главница (чесма Маричић Радана), DP51, 10.07.2016, лег./

дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3714; Рашка, Брвеница (Цилов воћњак), DP60, 26.06.2015, лег. Крчић, С., рев. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ, sub. *Gymnadenia odoratissima*; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Сјеница, Бели камен, DN19, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2898, 2900; Сјеница, Урсуле (Сретеново брдо), DP10, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2903; Сјеница, Сугубине (Рудине), DP20, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2904; Тара, Буганова бара, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Буринско осоје – Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бурине – Брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Дикава, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Добро поље, CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2185, 2186; Тара, Добро поље, CP76, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јањач, CP66, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јарвац (Сологуша), CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2164, 2166; Тара, Јасиковице (Караула), CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јевтићи, CP75, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2116, 2120, 2118; Тара, Калуђерске баре (Маљур), CP86, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Калуђерске баре, CP86, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Калуђерске баре, CP86, 02.07.1965, лег. Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Тара, Калуђерске баре – Кремна, CP85, 10.06.2002, лег. Стевановић, В., Славковска, В., Лакушић, Б., ВЕОУ: 16286; Тара, кањон Дервенте, CP66, лег. Митровић, В., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14484, sub. *Gymnadenia*; Тара, Карајића баре, CP76, 15.07.1998, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 12743, sub. *Gymnadenia*; Тара, Караула, CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 27.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2040; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2139, 2141, 2142, 2144, 2146, 2148, 2149; Тара, Крња јела, CP76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2234; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 20.06.1992, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Љуто поље (Ђуровина), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2180, 2181, 2182, 2184; Тара, Љуто поље, CP75, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Мало поље – Раван, CP75, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2187, 2188, 2190; Тара, Митровац (Понор), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2199, 2200, 2201, 2202, 2204, 2205; Тара, Митровац (Главчица), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2212; Тара, Митровац, CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2213; Тара, Митровац, CP76, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац – Перла, CP76, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2172; Тара, Шљивовица, CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2162, 2163; Тара, Шљивовица, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивовица (Јелетине), CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивовица, CP86, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Велика ливада, CP76, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2112; Тара, Висока глава – Тарабића брдо, CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Висока глава – Булибановац (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Вис – Шанац, CP85, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шанац, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Метаљка), CP76, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2238; Тара, Заовине („ливада пред Студенцом“), CP66, 13.06.1947, лег. Черњавски, П., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Тара, Заовине (школа), CP65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3832; Тара, Заовине (Лазивићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Главица), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Луке – Костићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Костићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Костићи – Трифковићи), CP75, 24.06.2020, лег./

дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовине (Ђурске ливаде – Ђукића брдо), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Згорељак, CP76, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Згорељак – Тодосина пећ., CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3844; Тара, Змајевац – Милошевац, CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3760, 3761; Тара, Ивица, CP75, 1877, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14324; Тара, Ивица, CP75, 06.1877, лег. Панчић, Ј., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14323; Тара, CP66, 1850, лег. Панчић, Ј., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14312, sub. *Gymnadenia* sp.; Тара, Чемеришта, CP76, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Чемеришта, CP76, (Gajić et al., 1992): 208; Тара, Црвене стене, CP66, (Ostojić, 2005): 85; Тара, CP76, (Gajić, 1988): 452; Тара, CP76, (Kojić et al., 1994): 120; Тара, CP76, (Butorac et al., 1996): 171; Тара, Голубац, CP86, (Pavlović, 1974): Табела II; Тара, Јаревац, CP86, (Pavlović, 1974): Табела II; Тара, Митровац, CP76, (Gajić et al., 1992): 193; Тара, Митровац, CP76, (Čolić, 1953): 501; Ужице, Јелова гора (Ђаков камен – Околишта: поред асфалтног пута), DP06, 06-10.07.2014, лег. Вукојичић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 41451, sub. *Gymnadenia odoratissima*; Ужице, Кремна (близу центра), CP85, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1683, 1684; Ужице, Кремна (Чулићи), CP85, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1685; Ужице, Кремна (Трговиште), CP85, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1687; Ужице, Забучје, DP05, 16.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1666; Златибор, Бијеле воде (Бијела чесма), CP94, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Бијеле воде (пут за фабрику воде), CP94, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Брезање), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Дацова превија), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Кљајево пландиште), CP93, 20.06.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1731, 1732, 1734, 1738; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Зауглина – Дубрава), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Невоља), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Изврте), DP02, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Стража – Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3319, 3683; Златибор, Горња Бела река (Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3320, 3321; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3672, 3678; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), DP02, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Дрндића брдо), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1694; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1699, 1703, 1704, 1705; Златибор, Гостиље (према водопаду), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1710, 1712, 1714; Златибор, Гостиље (извор Јуревац), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1720; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Катушница: водопад), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Крива Бреза, CP93, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 1726, 1727; Златибор, Кутлеше, CP93, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Љубиш (Брдо), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3307; Златибор, Муртеница (Бријач), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач – Столови), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Локвички врх), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3638; Златибор, Муртеница (Локвички врх), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3641; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; 3644, 3649; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Браловића раван), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Рибничко језе-

ро (код бране), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Рожанство (Поље), DP04, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1669; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1670; Златибор, Стубло (Цавска главица), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Стубло (Греда), CP83, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Шуљагићи (Омарић), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3666; Златибор, Шљивовица, CP95, 16.06.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Рибница), CP93, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1740, 1741; Златибор, Торник (Превија), CP83, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Торник – Кузељске стијене, CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Водице (Препужица: Црни Рзав), CP93, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1729; Златибор, Змијањак – Једини бор, CP93, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1724; Златибор, Змијањак, CP93, 21.08.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Тусто брдо, CP94, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Негбина, DP02, 06.1912, лег. Сошка, Т., ВЕОУ; Златибор, Палисад, CP94, 04.06.1972, лег. није наведен, дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 4573, sub. *Gymnadenia*; Златибор, више Краљеве воде (Кулажевац), CP94, 25.06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 35028; Златибор, Чигота, DP03, (Urošević, 1949): 14, 23; Златибор, Јевремовића ливаде, CP94, (Pavlović, 1951): 165; Златибор, Катуншница, CP94, (Pavlović, 1951): 153; Златибор, Мало Тусто брдо, CP94, (Pavlović, 1951): 153; Златибор, Обадовица, CP94, (Pavlović, 1951): 153; Златибор, Палисад II, CP94, (Pavlović, 1951): 165; Златибор, Палисад III, CP94, (Pavlović, 1951): 165; Златибор, Палисад, CP94, (Urošević, 1949): 14, 23; Златибор, Рибница, CP93, (Urošević, 1949): 14, 23; Златибор, Тића поље, CP94, (Pavlović, 1951): 159; Златибор, Зова II, CP94, (Pavlović, 1951): 165; Звијезда, Божурна (Старе куће), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2216; Звијезда, Божурна – Миљина кућа, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2057, 2061; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2231, 2232; Звијезда, Јагоштица (Кнезови), CP67, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2066, 2069; Звијезда, Јагоштица (школа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2071; Звијезда, Камено брдо, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2051; Звијезда, Омар, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2082; Звијезда, Пожар – Божурна, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст (Шумарска кућа), CP66, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2240; Звијезда, Предов крст (Шумарска кућа), CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Растиште (Камењача), CP66, 29.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, пут за Велики Столац (sub. Велики Столац), CP66, 13.06.2002, лег. Стевановић, В., Остојић, Д., ВЕОУ: 16267; Звијезда, Галине, CP66, (Gajić et al., 1992): 193, 200, 2015; Звијезда, Соко стене, CP67, (Čolić, 1953): 480; Звијезда, Студенац, CP66, (Gajić et al., 1992): 208; Звијезда, Биљешке стене, CP67, (Čolić, 1953): 480; (?) Звијезда, Божурна, CP66, (Amidžić & Krivošej, 2001): 19.

Југозападна Србија: Гиљева, Дуги дол (Брежђе), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2843; Гиљева, Ракље (Планиште – Пусто поље), DN28, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2872; Гиљева, DN17, 23.06.1996, лег./дет. Јовановић, С., ВЕОУ: 2677/96; Јабука, Алијина стена, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2670; Јабука, Брежђе, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2648; Јабука, Брежђе, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2666; Јабука, Брежђе – Аљина стена, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2652; Јабука, Брежђе – Аљина стена, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2669; Јабука, Брежђе – Катуншште, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2667; Јабука, Катуншште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2028, 2659; Јабука, планинарски дом, CP70, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2661, 2660; Јадовник, Милошев До (Присоје – Металка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1836; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет.

Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1847; Јадовник, Милошев До (Кобиља глава), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1880; Јадовник, Рњач, DN08, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2610, 2615; Јадовник, Сопотница (Млађерице – Коса), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2600, 2601; Јадовник, Сопотница (Шћепаница), CN99, 03.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник („Озрен”), Јавор, DN09, (Pavlović, 1955): 40; Јаворје, Завршје, CP62, 25.06.2015, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 43417; Камена Гора, центар села, CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2706; Камена Гора, Глушчевићи, CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2712, 2714; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2716; Кањон Лима, иза Бродарева (ка Црној Гори), CN98, 11.06.1990, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Тодоровић, Б., Јанчић, Р., ВЕОУ: 651/90; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Мокра гора (Проклетије), Зогића станови – Поглед, DN44, 27.07.2010, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Источни Мојстир (Вртиште), DN54, 20.06.2009, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Вранићи – Коцки крш, DN55, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Источни Мојстир, DN64, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора, Зогића станови – Смаилова кула, DN44, 26.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Мокра гора, Невестин гроб, DN54, 28.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И., ВЕОУ: 54691; Мокра гора, Орлосед – Каменити до, DN54, 29.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Нова Варош, Кокин Брод, DP01, 12.06.1929, лег./дет. Илић, С., ВЕОУ; Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3614; Озрен, Царичина (Пландиште), DN08, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2846, 2848, 2850; Озрен, Царичина (Љута Бара – Јањино брдо), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2853; Озрен, Тријебине (Тријебинско брдо: Озренски поток), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2855; Озрен, Букова Глава, DN08, (Pavlović, 1955): 40; Озрен, Царичина, DN08, (Pavlović, 1955): 14, 40; Озрен, Изишта, DN08, (Pavlović, 1955): 40; Озрен, Ветерник, DN08, (Rakonjac, 2002): 182; Пештер, Брдо од плоче, DN37, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2866, 2867; Пештер, Бегов луг, DN36, (Lazarević, 2009): 89; Пештер, Брачак – Тројан, DN37, (Lazarević, 2009): 89; Пештер, Градина, DN36, лег. Митрановић, Д., ВЕОУ; Пештер, Коштам поље (Кирено поље), DN47, 22.06.1926, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ; Пештер, Набојско поље, DN36, 23.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Пештер, село Рамошево, DN37, 22.06.1926, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ; Пештерска висораван, DN26, (Tatić et al., 1988): 35; Побијеник, Борак, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3354, 3355, 3360; Побијеник, Борак, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3544, 3548; Побијеник, Голешко брдо, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3350; Побијеник, Голешко брдо (Соколова вода), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3376; Побијеник, Иванковица, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3352; Побијеник, Ветерник, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3351; Прибој, Црни врх (Лунићка превија), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3636; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3515; Прибој, Кратово (Црквенска коса – Сарачевина), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3578; Прибој, Крњача (Бусара), CP60, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3405; Прибој, Крњача, CP70, 06.2015, Колунџић, М. (pers. obs.); Прибој, Црни врх, CP82, (Pavlović, 1974): Табела II; Прибој, Црни врх (Равни), CP82, (Pavlović, 1974): Табела II; Рогозна, DN66, (Porović et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Сјеница, Дубиње (аеродром), DN29, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2875; Сјеница, околина, DN29, 23.06.1996, лег. Јовановић, С., ВЕОУ: 2737/96; Тутин, Дубово, DN46, (Petković, 1983): 68; Тутин, Попе, DN45, (Petković, 1983): 79; Тутин, Штавица, DN45, (Petković, 1983): 68; Златар, Бакаровина, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб.

VLDJ: 2493; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2519; Златар, Булатовићи (Грчко гробље), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2496, 2497; Златар, Голо брдо, DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2478, 2479, 2480, 2481; Златар, Кршељци, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2495; Златар, Равна Кршева (Разбојиште), DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2469, 2468; Златар, Суви бор (врх), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2490; Златар, Суви бор (Локвице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2491; Златар, Велика Кршева (дрвена срушена грађевина), DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2471; Златар, Велика Кршева, DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2473, 2476, 2477, 2470, 2472, 2475; Златар, Велика Кршева (подножје), DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2483, 2485; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Златар, Водена пољана – Голо брдо, DP00, 16.07.1971, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Gymnadenia frivaldii Hampe ex Griseb.

Западна Србија: Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17155 (кол. бр. 2806), ВЕОУ: 17156 (кол. бр. 2807); Голија, Честа врела, DN59, 10.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17157 (кол. бр. 2834).

Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.

Северозападна Србија: Ваљево, Попучке (Горић), DQ10, (Majstorović, 1929: 48).

Западна Србија: Каблар, Врнчани, DP36, 1858, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14333; Мокра Гора, CP74, 1930, лег. Јовановић, А., ВЕОУ; Мокра Гора, CP74, (Diklić, 1976): 87; Мокра Гора, CP74, (Lakušić, 1999): 60; Мокра Гора, CP74, (Pančić, 1884): 219; Мучањ, DP22, 22.01.1990, лег. Лакушић, Д., Станић, С., ВЕОУ; Мучањ, DP22, (Vukojić & Lakušić, 1994): 229; Мучањ, DP22, (Lakušić, 1999): 60; Мучањ, DP22, (Stanić, 1990): 72; Подриње, 1877, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14334; Тара, Заовине (Костићи), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ.

Југозападна Србија: Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3613; (?) Пештер, Пријеворац, DN18, (Rakonjac, 2002): 182; Рогозна, DN66, (Popović et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439.

Hermidium monorchis (L.) R.Br.

Западна Србија: Ужице, DP05, (Diklić, 1976): 83; Ужице, DP05, (Lakušić, 1999): 61; Ужице, DP05, (Fritsch, 1909): 181; Ужице, DP05, (Petković, 1999): 342, 343.

Himantoglossum calcaratum (Beck) Schltr. subsp. *calcaratum*

Северозападна Србија: Клисура реке Градац, Велики врх, DP19, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 217; Клисура реке Градац, Ђелије, DP19, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Himantoglossum hircinum* Spr.; Ваљево, Бобије (sub. Бобија), DP09, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Himantoglossum hircinum* Spr.; Ваљево, Петница: Осоје (sub. Петничко осоје), DQ10,

(Majstorović, 1929: 49), sub. *Himantoglossum hircinum* Spr.; Ваљево, Стрмна гора, DP09, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Himantoglossum hircinum* Spr.; Соколска планина, Соко град, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2959.

Западна Србија: Ариље, Бјелуша, DP22, 23.08.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Ариље, Малич (Милошевићи – Стакићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3339; Голија, Рудно, DP50, 27.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3228; Каблар, Мечково брдо (манастир Благовештење), DP36, 10.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2936; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 05.08.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Каблар, Рошци (изнад асфалтног пута Чачак – Рошци, оштра кривина код скретања за Јовиће), DP36, 05.08.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Каблар, Рошци (Црквиште), DP36, 08.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Мокра Гора, CP74, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Мокра Гора, CP74, (Stamenić, 2011): 13; Овчар, Дучаловићи (Камал), DP35, 25.06.2015, Николић, Г. (pers. obs.); Овчар, Дучаловићи (Планинци – Пећурина), DP35, 10.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Овчар, Међувршје (обилазни пут око тунела, у близини уласка у планинарску стазу 9), DP36, 13.07.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Овчар, Тројишки поток (стаза ка манастиру Свете Тројице), DP36, 01.07.2020, Николић, Г. (pers. obs.); Овчар, око пута према врху, DP36, (Brković, 2015): 454, sub. *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum*; Рашка, Брвеница – Максимовићи, DP60, 26.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Заовине (Ђурићи), CP75, 07.2017, лег. Вукојичић, С., Лазаревић, П., Кабаш, Е., ВЕОУ; Тара, Заовине, CP65, 1920, лег. Терзић, рев. Ђорђевић, В., ВЕО, sub. *Loroglossum hircinum*; Тара, Заовине, CP65, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Ужице, Бела Земља, DP05, 19.07.2020, Мајдов-Марковић, Г. (pers. obs.); Ужице, према Златибору, DP05, 12.07.1981, лег. Стевановић, В., ВЕОУ 1823, sub. *Himantoglossum hircinum*; Ужице, крај шума у Волујцу, CP95, лег. није наведен, рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 34967, sub. *Loroglossum hircinum*; Ужице, Ђетиња, DP05, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1698, 1702; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 07.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1743, 1744; Златибор, Гостиље (извор Јуревац), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1721; Златибор, Гостиље (Голи бр.), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Љубиш (Брдо), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3308; Златибор, Мачкат – Чајетина, CP94, 07.2017, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Златибор, Сирогојно, DP03, 19.06.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Шљивовица, CP95, 07.2020, Милинковић, Н. (pers. obs.); Златибор, CP94, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Звијезда, Пожар – Божурна, CP66, 28.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.).

Југозападна Србија: Јадовник, Дечеве (Понађија), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2486; Јадовник, Милошев до, DN09, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Јадовник, Сопотница (раскрсница за водопад), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1903, 1904, 1905; Јадовник, Сопотница (пре раскрснице за водопад), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1906; Јадовник, Сопотница (раскрсница за гробље), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1907; Јадовник, Сопотница (М. Раствовац), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1908; Јадовник, Сопотница (пут према водопаду), CN99, 24.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1909, 1910; Јадовник, Сопотница (Јањушевићи: изнад водопада), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1912; Јадовник, Сопотница (водопад – Калдрма), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1922; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 11.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Јадовник, Сопотница (Јањушевићи – црква), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1942; Јадовник, Сопотница (Коса), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2597; Јадовник, Сопотница (Млађерице – Коса), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2599; Јадовник, Сопотница (школа – Шћепаница), CN99, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2607;

Јадовник, CN99, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Кањон Милешевке, Милешево, CP90, 11.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Кањон Милешевке, тунели, CP90, 28.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Кањон Милешевке, CP90, 19.07.2003, лег. Остојић, Д., Златковић, Б., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 20476, sub. *Himantoglossum hircinum*; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 29, 30, sub. *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum*; Кањон Милешевке, CP90, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52, sub. *Himantoglossum hircinum* subsp. *calcaratum*; Нова Варош, Драгаши (Драгачки крш – Браздаче), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3426; Нова Варош, Рутоши (Славовина – Црквина), CP91, 13.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Нови Пазар – Сјеница, DN47, DN57, 19.07.1980, лег. Николић, В., Диклић, Н., Младеновић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 34962, sub. *Loroglossum hircinum* (L.) Rich. subsp. *caprinum*; Озрен, DN08, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Пештер, DN19, (Stojanović et al., 2015): 78, sub. *Himantoglossum caprinum*; Побијеник, Лиса стена (Њивице), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3370; Прибој, Бањско брдо (Караула), CP82, 13.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Бучје (гробље), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3386; Прибој, Бучје (Клупци), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Херцеговачка Голеша (кањон Сућеске: ушће Бучевске реке и Љутине), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3379, 3380; Прибој, Херцеговачка Голеша (кањон Сућеске: ушће Бучевске реке и Љутине), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Херцеговачка Голеша, CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3504; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3381, 3384; Прибој, Крњача (Буковик – Баре), CP70, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3400; Прибој, Ожаљ (Бучјевска река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3389; Прибој, Ожаљ (Бучјевска река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3506, 3508, 3512; Прибој, клисура Љутине (Сутјеска), CP71, 25.07.2011, лег. Вукојичић, С., Томовић, Г., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 33644, sub. *Himantoglossum*; Пријепоље, Бистрица (Доња Бистрица: раскрсница), CP91, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2720; Пријепоље, Дренова (Бијела стијена), CP91, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2719; Пријепоље, Грачаница, CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2729; Пријепоље, Карошевина (Баре), CN89, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2721; Пријепоље, Осоје, CP80, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2724; Пријепоље, Ратајска, CP80, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2728; Пријепоље, Страшивац (Равни), CP80, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2726; Пријепоље (Топаловина), CP80, 11.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Пријепоље (Топаловина – Бошковина крш), CP81, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2718; Пријепоље, Звијезд (Савина чесма), CP80, 07.07.2013, Нахирнић, А. (pers. obs.); Рибариће – Радитељско поље, DN55, 26.06.1914, лег. Сошка, Т., рев. Ђорђевић, В., ВЕО, sub. *Loroglossum hircinum*; Рибариће, долина Ибра, DN55, 10.09.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2520.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

Северозападна Србија: Цер, CQ83, 07.1881, лег. није наведен, ВЕОУ; Цер – Текериш, CQ83, 06.06.2020, Станојевић, С. (pers. obs.); Гучево, Горња Ковиљача (Мишковац), CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3062; Клисура реке Градац, манастир Ђелије, DP09, 07.06.1996, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 218; Клисура реке Градац, Сунчев вир, DP19, 30.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Коцељева, Чолићи – Парлог, DQ02, 13.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3055; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 219; Маљен, Баре, DP18, (Karadžić, 1994): 99; Маљен, Мрчићи, DP18, (Karadžić,

1994): 99; Маљен, Ожањ, DP18, (Karadžić, 1994): 99; Медведник, CP99, 06.1877, лег. Убавкић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Limodorum*; Мионица, Петровић, DP29, 05.2013, Поповић, И. (pers. obs.); Ваљево, Петница (Рогљевић), DP19, 25.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ваљево, Бело Поље, DQ00, (Majstorović, 1929: 48); Ваљево, Боричевац, DQ00, (Majstorović, 1929: 48); Ваљево, Златарић, DQ00, (Majstorović, 1929: 48); Ваљево, парк Пећина, DQ10, 13.06.2020, Максимовић, А. (pers. obs.).

Западна Србија: Чачак, Прањани (засек Главач: Голи брег, лева обала реке Каменице), DP36, (Brković, 2015): 454; Каблар, Турчиновац (Савина вода), DP36, 10.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1580; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1530; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1561, 1562, 1563, 1564; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1559; Каблар, Вјетрина (пут за Оџиће), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1567, 1569; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, DP36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3177; Маљен, Гајевићи, DP27, (Karadžić, 1994): 99; Маљен, Пантовићи, DP17, (Karadžić, 1994): 59; Маљен, Протићи, DP17, (Karadžić, 1994): 59; Маљен, Рид, DP17, (Karadžić, 1994): 99; Маљен, Велико брдо, DP27, (Karadžić, 1994): 99; Маљен, Велико околиште, DP17, (Karadžić, 1994): 99; Мокра Гора, CP74, (Stamenić, 2011): 13; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Đelić & Vićentijević-Marković, 2005): 454; Пожега, Благаја, DP24, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3444; Рашка, Брвеница, DP60, 12.06.2016, лег./дет. Крџић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 29.05.2016, Крџић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 28.05.2016, Крџић, С. (pers. obs.); Студеница, DP61, 01.07.1998, лег./дет. Лакушић, Д., ВЕОУ: 8671; Тара, Горња Копривна, CP86, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Застраница, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Ужице, Градина (Марковићи), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3081; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2100.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2533, 2534, 2535, 2540, 2541, 2543, 2544, 2546; Јадовник, Сопотница, CN99, (Radak et al., 2016d): 81; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010); Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 52; Нова Варош, Китоња (Браздаче), CP91, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3429; Прибој, Бучје (Бучјевска река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3388; Прибој, Кратово (Солила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3585; Прибој, Саставци (Касидолски поток), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3493.

Neotinea tridentata (Scop.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase subsp. *tridentata*

Северозападна Србија: (-) Гучево, Орловача, CQ52, (Mitrović, 2006): 137, sub. *Orchis tridentata*; (-) Гучево, Сига, CQ52, (Mitrović, 2006): 137, sub. *Orchis tridentata*; (-) Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100, sub. *Orchis tridentata* Scop.; Дозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2314; Маљен, Дивчибаре (хотел Дивчибаре), DP18, 20.05.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 232; Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 231; Маљен, Стојићи, DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 227, 229, 230; Соколска планина, Соко град, CQ70, 28.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2282, 2284, 2289, 2290; Соколска планина, Соко град – Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2964, 2967;

Западна Србија: Ариље, Добраче (Гајеви), DP23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3105; Чемерница, Кадина стена, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ:

1800, 1801; Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2762; Голија, Рудно (центар), DP50, 2016, Крчић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 11.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3115; Ивањица, Кагићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1753, 1767; Јавор, Јанков врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2924; Јавор, Пољанска гора, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1810; Јавор, Василин врх, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2911, 2912, 2915; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 21.05.2014, лег. Николић, Г., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2941; Каблар, Рошци (Чвркића гај – Љесков до: противградна станица), DP36, 27.05.2016, Николић, Г. (pers. obs.); Каблар, Врнчани (Оџићи), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1549; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3210; Кањон Белог Рзава, Котроман, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3158; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3150, 3154; Мучањ, испод врха, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1787, 1788; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15990, sub. *Orchis*; Овчар, Короња, DP36, 21.05.2014, Николић, Г. (pers. obs.); Пожега, Папратиште (Лулаљка), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3139; Радочело, DP51, 2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Врх, DP51, 17.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Засад, DP61, 17.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Камењска – Кривача, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Заовине (Тетребица), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3916; Тара, Заовине (Ђурске ливаде), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3919а; Тара, Перућац, CP76, 05.2019, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Кик), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3069; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3673, 3680; Златибор, Горња Бела река (Меко брдо), DP02, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Златибор, Гостиље (изнад водопада), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (плато пре водопада), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље, DP03, 22.05.2019, 09.06.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3640; Златибор, Муртеница (Голо брдо), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3646, 3647; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Караула), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3651; Златибор, Муртеница (Браловића раван), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3654, 3657; Златибор, Муртеница (Браловића раван: бор), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Сандук – Локва), DP02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3659; Златибор, Муртеница (Шуљагићи), CP92, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стубло (Џавска глава), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2367; Златибор, Стубло (Сломњак), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2374; Златибор, Стубло (Џавска глава – Сломњак), CP93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2375, 2378; Златибор, Стубло (Греда), CP83, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2383, 2385; Златибор, Шуљагићи (Омарић), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3664; Златибор, Палисад, CP94, 06.1926, лег. Сошка, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis*; Златибор, CP94, 20.05.1930, лег. Јовановић, рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis globosa*; Звијезда, Галине (Мекоте), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2056, 2060, 2065; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Растиште (Луке), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2104.

Југозападна Србија: Гиљева, DN17, 28.05.2002, лег. Долићанин, Е., дет. Кривошеј, З., ВЕОУ: 54439 (кол. бр. 59), sub. *Orchis tridentata*; Јабука, Бараке, CP70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2628; Јабука, Бараке (споменик), CP70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2631; Јабука, Брежђе, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2642; Јабука, Челињак, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2646; Јабука, Катуг-

ниште (црква), CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2625; Јабука, Катуниште, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2656; Јабука, школа – Брежђе, CP70, 28.05.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1845; Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2551; Јадовник, Сопотница (Осоје – Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2566; Јадовник, Сопотница (Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2572; Јадовник, Сопотница (Коса), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2585; Камена Гора, центар села, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2686; Камена Гора, Цијепци (код светог бора), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2673; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2694; Кањон Милешевке, Дубоки до Врановина, CP90, (Matović, 1990): 19, sub. *Orchis tridentata*; Кањон Милешевке, CP90, (Ostoјић & Zlatković, 2010): 30, sub. *Orchis tridentata*; Кањон Милешевке, CP90, (Ostoјић & Krsteski, 2012): 52, sub. *Orchis tridentata*; Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 186, sub. *Orchis tridentata*; Клисура Увца, DP10, 03.06.2012, лег. Кузмановић, Н., Ђуровић, С., Јанковић, И., ВЕОУ: 35671, sub. *Orchis tridentata*; Мокра гора (Проклетије), Пољански до, DN54, 06.2011, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Невестин гроб, DN54, 28.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Нова Варош, клисура Увца, DP10, 23.05.1996, лег. Лакушић, Д., Јовановић, С., Глишић, О., Томовић, Г., ВЕОУ: 249/96, sub. *Orchis tridentata*; Нова Варош, клисура Увца (хранилиште), DP10, 26.05.2006, лег. Била, Ј., Драгић, Ј., Ганић, З., Јовић, К., Миновска, Г., Перих, М., Пуцар, М., ВЕОУ: 52973 (кол. бр. 390), sub. *Orchis tridentata*; Нова Варош, клисура Увца (код бране), DP10, 23.05.1996, лег. Лакушић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 302/96, sub. *Orchis*; Нова Варош, клисура Увца (акумулација), DP10, 26.05.1995, Лакушић, Д., Јовановић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1331/95, sub. *Traunsteinera globosa*; Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3617; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3600; Пештер, Карајукића бунари, DN27, 20.05.2000, (Lazarević, 2009): 90, sub. *Orchis tridentata*; Пештерско поље, на Набојском брду, DN36, 23.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Побијеник, Борак, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3546; Прибој, Крњача (Баре – Тмуша), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3523; Прибој, Крњача (Тмуша: пећина), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3527; Пријепоље, Ђетаница (Караула), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1826; Пријепоље, Ђетаница (Пећина), DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1853; Пријепоље, Ђетаница, DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1857, 1862, 1865; Златар, Брдо (Суви Чечар: Вила Дива), DP01, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2391; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2440, 2444; Златар, Брдо (Долови), DP00, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2450, 2466; Златар, Брдо (Бабића брдо), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2459, 2462; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis tridentata* subsp. *tridentata*; Златар, DP01, (Diklić, 1976): 57, sub. *Orchis tridentata* Scop. subsp. *tridentata* var. *tridentata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77, sub. *Orchis tridentata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Orchis tridentata*.

Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase

Северозападна Србија: Ваљево, Ајхингерово брдо, DQ10, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis ustulata* L.; Ваљево, Бело Поље, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis ustulata* L.; Ваљево, Боричевац, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis ustulata* L.; Јабланик, Бебићи, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1462, 1464; Јабланик, Пашина раван, CP98,

18.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1472; Јабланик, Поћута, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1450; Јабланик, CP99, 25.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis ustulata* L.; Јабланик, Стабуља, CP99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis ustulata* L.; Јабланик, на врху, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis ustulata* L.; Љубовија, Горње Кошље (Змајевац), CP99, 16.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1446, 1447; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, Перић, Р. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (самопослуга код поште), DP18, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 226; Маљен, Дивчибаре (медицински центар), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (планинарски дом ПТГ-а), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Мрчићи (Брезик), DP18, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 225; Маљен, Паљба, DP18, 28.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Стојићи, DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 223, 224; Маљен, Дивчибаре – Стража, DP18, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis ustulata*; Маљен, Љути крш, DP28, (Pavlović, 1974): Табела II, sub. *Orchis ustulata*; Медведник, CP99, 26.07.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis ustulata*; Медведник, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis ustulata* L.; Повлен, долина реке Сушице, DP09, 05.1998, лег. Марјановић, Ж., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1215; Повлен, Мравинци, DP08, 13.05.2020, Андрић, С. (pers. obs.); Соколска планина, Соко град, CQ70, 28.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2291, 2292; Сувобор, Коштунићи, DP37, (Brković, 2015): 456, sub. *Orchis ustulata*; Сувобор, Планиница, DP38, 28.05.1995, лег. Јовановић, С., Зоњић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1426, 1421/95, sub. *Orchis*.

Западна Србија: Ариље, Добраче (Гајеви), DP23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3100, 3103; Чемерно, DP52, 22.07.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2740, 2761; Голија, Рудно (центар), DP50, 24.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ, sub. *Orchis ustulata*; Голија, DP40, (Gajić, 1989): 366, sub. *Orchis ustulata*; Гуча, Доњи Дубац, DP43, 23.05.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 11.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3117, 3124; Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јавор, DP20, (Gajić, 1989): 366, sub. *Orchis ustulata*; Каблар, Асановац (Тодоровића ливада), DP36, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1529; Каблар, Јанчићи, DP36, 12.05.2020, Петровић, Д. (pers. obs.); Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1556; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1557; Каблар, Рошци (Чвркића гај – Љесков до: противградна станица), DP36, 27.05.2016, Николић, Г. (pers. obs.); Каблар, Врччани (Горњи Каранци: Чарапића река), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3213; Кокин Брод, Бурађа (Нешковићи), DP02, 09.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3473; Лучани, Вича (Прибојевица), DP44, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3457; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15993, sub. *Orchis*; Овчар, Дучаловићи, DP35, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1545; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Veriša, 2013): 7, 17, sub. *Orchis ustulata*; Пожега, Сврачково, DP24, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3445, 3447; Пожега, Јелен До (Граб – Папратиште), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3125; Пожега, Лорет (Вијенац), DP25, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3145; Пожега, Папратиште (Гвоздац – Лупалка), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3133; Радочело, Врх, DP51, 17.05.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Каменска – Кривача, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, Кривача (врх), DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3701; Рашка, Брвеница (пут за Рудно), DN69, 09.04.2016, 25.04.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Пантовичи), DP60, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 07.05.2016, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Сјеница, Исовићи – Андров крш, DN19, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2895; Тара, Алуга, CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2110, 2111; Тара, Градина (Кулина), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ:

3867; Тара, Јевтићи, СР75, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2115, 2119; Тара, манастир Рача (Чокића коса), СР86, 31.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2133; Тара, Перућац (Гаочићи), СР76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3880; Тара, Шљивовица, СР86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3880; Тара, Шљивовица (Јелетине), СР86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3880; Тара, Шљивовица, СР86, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Вајзовине – Вис, СР86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3866; Тара, Заовине (Луке), СР75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3907; Тара, Заовине (Костићи: Врујци), СР75, 19.05.2017, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Заовине (Ђурске ливаде), СР75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3919; Тара, Чемеришки До, СР76, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis ustulata*; Тара, Чемеришта, СР76, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis ustulata*; Тара, Рача, СР86, (Gajić, 1988): 449, sub. *Orchis ustulata*; Тара, Заовине, СР65, (Gajić, 1988): 449, sub. *Orchis ustulata*; Тара, СР76, (Butorac et al., 1996): 171, sub. *Orchis ustulata*; Ужице, Крчагово, ДР05, 19.04.1889, лег. Кошанин, Н., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis militaris*; Ужице, Кремна (Трговиште), СР85, 11.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1657; Златибор, Бијеле воде (Бијела чесма), СР94, 17.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Церовско брдо, ДР04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2337; Златибор, Главуца (Шуматно брдо), СР94, 23.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Чукер, СР93, 18.07.2013, Нахирнић, А. (pers. obs.); Златибор, Доброселица, Бјељевине (прераст), СР93, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Доброселица – Љубиш, СР93, 29.05.2014, лег. Томовић, Г., Јаковљевић, К., Ђуровић, С., Бузуровић, У., ВЕОУ: 40687, sub. *Orchis ustulata*; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Гостиље (Катушница: испод водопада), ДР03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1717; Златибор, Гостиље (изнад водопада), ДР03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Гостиље (Раковица), ДР03, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Кобиља глава, СР94, 04.07.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Муртеница (Голо брдо – Караула), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3652; Златибор, Муртеница (Браловића раван), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3653, 3656; Златибор, Муртеница (Браловића раван), ДР02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3653, 3656; Златибор, Муртеница (Браловића раван: бор), ДР02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3653, 3656; Златибор, Рудине – Радибратовићи, ДР04, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1667; Златибор, Сиројоно, ДР13, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1678; Златибор, Семегњево (Марија бор), СР84, 28.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Стубло (Марин врх – Колевка), СР83, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Стубло (Џавска глава), СР93, 23.05.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Златибор, Стубло (Џавска глава), СР93, 27.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, Стубло (центар села), СР93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2369; Златибор, Стубло (Џавска глава – Сломњак), СР93, 23.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2377; Златибор, Шуљагићи (Омарић), СР92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3665; Златибор, Торник (Рибница), СР93, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1742; Златибор, Трипкова (Радишићи), СР95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2345; Златибор, Трипкова (Стубловско брдо), СР95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2350; Златибор, Трипкова (Јањићи), СР95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2366; Златибор, Чигота (Невоља), ДР03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3675; Златибор, споменик – Чигота, СР93, 09.08.1974, лег. Богдановић, М., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis ustulata* L.; Златибор, Палисад, СР94, 06.1926, лег./дет. Сошка, Т., ВЕОУ, sub. *Orchis ustulata*; Златибор, Партизанске воде, СР94, (Urošević, 1949): 13, 23, sub. *Orchis ustulata*; Златибор, Рибница, СР93, (Urošević, 1949): 13, 23, sub. *Orchis ustulata*; Златибор, Шљивовица, СР95, 16.06.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Звијезда, Галине (Мекоте),

CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2058, 2062; Звијезда, Јагошница (школа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2072; Звијезда, Омар, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2086; Звијезда, Пожар, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2050; Звијезда, Предов крст (Шумарска кућа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2050; Звијезда, Предов крст – Камено брдо, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2093, 2098, 2101; Звијезда, Студенац, CP66, (Gajić et al., 1992): 206, sub. *Orchis ustulata*.

Југозападна Србија: Јабука, Бараке, CP70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2629; Јабука, Брежђе, CP80, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2643; Јабука, школа – Брежђе, CP70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2640; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1830, 1843, 1850; Јадовник, Милошев До (Присоје – Металка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1838; Јадовник, Сопотница (школа), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2522, 2524; Јадовник, Сопотница (Мали Растовац – Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2526; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2530; Јадовник, Сопотница (после водопада), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2553; Јадовник, Сопотница, CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2560; Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2561; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2565; Јадовник, Сопотница (Осоје – Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2568; Јадовник, Сопотница (Баре), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2571, 2573, 2575; Јадовник, Сопотница (Коса), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2579, 2582, 2583, 2586; Јадовник, Сопотница (школа), CN99, 30.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2591; Јадовник, Сопотница (Шћепаница), CN99, 03.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Камена гора, Цијепци, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2683; Камена Гора, Глушчевићи, CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2699; Камена Гора, Глушчевићи (чесма), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2702; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2690; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2708; Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132, sub. *Orchis ustulata*; Мокра гора (Проклетије), Бабин До, DN54, (Petković et al., 1991): 142, sub. *Orchis ustulata*; Мокра гора (Проклетије), Бабин До, DN54, (Petković et al., 1991): 142, sub. *Orchis ustulata*; Мокра гора (Проклетије), Драга, DN44, (Petković et al., 1991): 142, sub. *Orchis ustulata*; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Нова Варош, Бистрица (Доња Бистрица), CP91, 03.06.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Нова Варош, клисура Увца (хранилиште), DP10, 26.05.2006, лег. Била, Ј., Драгић, Ј., Ганић, З., Јовић, К., Миновска, Г., Перић, М., Пуцар, М., ВЕОУ: 52965 (кол. бр. 392), sub. *Nigritella nigra*; Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3616; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3590, 3595, 3608; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3601; Пештер, Лескова, DN36, 20.06.2006, (Lazarević, 2009): 90, sub. *Orchis ustulata*; Побијеник, Голешко брдо (Дуровићи), CP71, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3533; Прибој, Црни врх (Луњска Превија – Лунићка превија), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3623; Прибој, Црни врх (Лунићка превија), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3625; Прибој, Црни врх (Качкалиште), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3629; Прибој, Црни врх (Лунићка превија – Жуте баре), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3630; Прибој, Црнузи (Виноградине), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3476; Прибој, Црнузи (Градиберине), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3484; Прибој, Долови – Војин крст, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3488; Прибој, Херцеговачка Голеша

(Велика Њива), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3501; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3514; Прибој, Кратово (Црквенска коса), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3575; Прибој, Кратово (Црквенска коса – Сарачевина), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3576; Прибој, Кратово (Согила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3582; Прибој, Кратово (Сарачевина – Руја к.), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3588; Прибој, Крњача (Баре – Тмуша), CP70, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3525; Прибој, Лесковац (Равни бријег), CP82, 02.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3634; Прибој, Орашац, CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3572; Прибој, Саставци – Шљивица, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3495; Прибој, Војин крст, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3486; Пријепоље, Тетаница (Пећина), DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1855; Пријепоље, Тетаница, DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2123; Рогозна, DN66, (Porović et al., 2014): 27, sub. *Orchis ustulata*; Санџак, Баре код села Мелаје, DN47, 21.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Златар, Брдо (Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2427, 2431, 2437, 2438, 2441, 2443; Златар, Брдо (Долови), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2445, 2465; Златар, Брдо (Долови), DP00, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2447, 2449; Златар, Брдо (Долови – Суви Чечар), DP01, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2456; Златар, Бабића брдо – Златарски поток, DP00, 22.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis ustulata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77, sub. *Orchis ustulata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Orchis ustulata*.

Neotinea × *dietriciana* (Bogenh.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr. nothosubsp. *dietriciana*

[= *N. tridentata* subsp. *tridentata* × *N. ustulata* var. *ustulata*]

Северозападна Србија: Маљен, Стојићи (железничка станица „Ражана”), DP17, 26.05.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16478, 16479, 16480.

Западна Србија: Каблар, Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3212; Радочело, Врх, DP51, 13.05.2020, Крџић, С. (pers. obs.).

Југозападна Србија: Нова Варош, Рутоши, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3615; Прибој, Крњача (Тмуша: пећина), CP70, 30.05.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.).

Neottia cordata (L.) Rich.

Западна Србија: Голија, близу реке Кољешнице, DN49, (Tatić, 1962): 36, sub. *Listera cordata*; Голија, Буџаци, DN49, (Blečić & Tatić, 1962): 44, sub. *Listera cordata*; Голија, DN49, (Gajić, 1989): 368, sub. *Listera cordata*; Голија, DN49, (Diklić, 1976): 113, sub. *Listera cordata* (L.) R. Br.; Голија, DN49, (Barina & Piskó, 2005): 34, sub. *Listera cordata* (L.) R. Br.; Сјеница, Лешница, DN29, (Rakonjac et al., 2005): 107, sub. *Listera cordata*; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 20.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3926; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 21.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Црвени поток, CP76, 02.06.2012, лег. Кузмановић, Н., Ђуровић, С., Јанковић, И., ВЕОУ: 35647, sub. *Listera cordata*; Тара, Митровац (Тепих ливада), CP76, 26.05.1992, лег. Јовановић, С., Лакушић, Д., ВЕОУ: 63/92, sub. *Listera cordata*; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, 01.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ:

12504, sub. *Listera cordata*; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, (Gajić et al., 1992): 182, sub. *Listera cordata*; Тара, Калуђерске баре, CP86, (Novaković-Vuković, 2015): Прилог 2, снимак 4, sub. *Listera cordata*; Тара, Змајевачки поток, CP75, (Gajić, 1988): 455, sub. *Listera cordata*; Тара, CP76, (Radović et al., 2005): 198, sub. *Listera cordata*; Тара, CP76, (Sarić & Diklić, 1986): 329, sub. *Listera cordata* (L.) Brown.; Златибор, Муртеница (Бријач: Хајдучица чесма), DP02, 19.06.1912, лег. Сошка, Т., ВЕОУ, sub. *Listera cordata* (L.) R. Br.; Златибор, Торник, CP93, 23.06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕОУ, sub. *Listera cordata* (L.) R. Br.; Златибор, Торник, CP93, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 35123, sub. *Listera cordata*; Златибор, Торник (северна страна), CP93, 08.08.1930, лег. Кошанин, Н., ВЕОУ, sub. *Listera cordata*; Златибор, Торник, CP93, (Novák, 1926): 39, sub. *Listera cordata*; Златибор, Торник, CP93, (Diklić, 1976): 113, sub. *Listera cordata* (L.) R. Br.; Златибор, Торник, CP93, (Jurišić, 1913): 188, sub. *Listera cordata* (L.) Brown.

Југозападна Србија: Пештер, Бела стена, DN18, (Rakonjac, 2002): 199, sub. *Listera cordata*; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Listera cordata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78, sub. *Listera cordata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Listera cordata*.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

Северозападна Србија: Борања, Смиљанића коса (резерват), CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3029; Борања, Смиљанића коса – Свињски брод (резерват „Данилова коса”), CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3031; Борања, CQ61, 06.1912, лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 35134; Гучево, Петаниште, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2997; Ваљево, Бујачић, DQ10, (Majstorović, 1929: 48), sub. *Neottia Nidus avis*; Ваљево, Грабовица, DQ10, (Majstorović, 1929: 48), sub. *Neottia Nidus avis*; Ваљево, Јањићи, DQ10, (Majstorović, 1929: 48), sub. *Neottia Nidus avis*; Ваљево, Лешће (sub. Тадића Лешће), DQ00, (Majstorović, 1929: 48), sub. *Neottia Nidus avis*; Ваљево, Рабас, DQ01, (Majstorović, 1929: 48), sub. *Neottia Nidus avis*; Гучево, Црни врх (планинарски дом – врх), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2976, 2981; Гучево, Црни врх, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2988; Гучево, Зајача (Горња Борина: клисура Борске реке), CQ52, 26.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26759; Јабланик, Арсићи, CP99, 01.07.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1219; Јабланик, Боровњак, CP99, 25.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, Кочанска коса, CP99, 01.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, манастир Пустина, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1458; Јабланик, на почетку пута врх Јабланика – Новаковача – Дебело брдо, CP99, 24.07.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, Новаковача (планинарски дом), CP99, 29.06.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, Новаковача – Кочанска коса, CP99, 25.08.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, поред пута Бебићи – врх Јабланика, CP99, 23.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 70, 94; Јагодња, Кућишта, CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3034; Јагодња, Перуника, CQ60, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3033; Јагодња, Живановићи, CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3035; Кањон Трешњице, CP88, Перић, Р. (pers. obs.); Клисура реке Градац, Бранговићи, DP09, 09.08.1997, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 247; Клисура реке Градац, Ђурђевац, DP09, 18.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 237; Дозница, Тршић (Жеравичко врело – Вукова кућа), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2300; Љубовија, Горње Кошље (Мирош), CP88, 03.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Љубовија, кањон Трешњице, CP88, (Marjanović, 1999): 24; Маљен, Бачевци, DP09, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 241; Маљен, Букови (Каона), DP18, 06.09.2004, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 239; Маљен, Букови (Каона), DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 240; Маљен, Букови (Каона), DP18,

27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 245; Маљен, Букови, DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 243; Маљен, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 246; Маљен, Букови (Каона), DP18, 22.06.2003, лег./дет. Лакушић, Д., Велић, М., Херб. VLDJ: 45734; Маљен, Велики врх, DP19, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 242; Маљен, Велико брдо, DP28, 18.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 238; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Баре, DP18, (Karadžić, 1994): 169; Маљен, Башинац, DP18, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Чикер, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Краљев сто, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Кућиште, DP18, (Karadžić, 1994): 169; Маљен, Мрчићи, DP18, (Karadžić, 1994): 100, 134; Маљен, Ожањ, DP18, (Karadžić, 1994): 100; Маљен, Тавани, DP18, (Karadžić, 1994): 169; Маљен, Велики Башинац, DP18, (Karadžić, 1994): 169; Медведник, CP99, 27.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Медведник, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 70, 94; Повлен, Велики Повлен, CP98, 04.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Дијавица, DP08, (Gajić, 1961): 178; Повлен, Говећа глава, DP08, (Gajić & Gajić, 1962): 159; Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2970; Ваљево, Петница (Рогљевић), DP19, 20.05.1998, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 235; Ваљево, Петница (Рогљевић – Горњи Крај), DP19, 16.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 233; Владимирци, Каона (Црквена шума: манастир Каона), CQ93, 23.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3433, 3434.

Западна Србија: Ариље, Добраче (Новитовићи – Стакићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3331; Ариље, Градина (Ђурђевићи), DP23, 15.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3336, 3338; Голија, Дуги лаз – Љута ливада, DN49, 10.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2838, 2839; Голија, Јелиње брдо, DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2829, 2830; Голија, Куманица (Концило), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2767; Голија, Куманица (Косе), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2772, 2773, 2776, 2778, 2780; Голија, Куманица (Косе – Вршак), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2781; Голија, Међигроб (Међугорје), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2751; Голија, Међигроб (Међугорје), DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2819; Голија, DP40, (Gajić, 1989): 368, 380, 385; Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 11.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3118, 3121; Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3227, 3229, 3234, 3239; Ивањица, Катићи (Градина), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1762; Ивањица, Клекова (Црни врх), DP12, 08.06.2019, Ранђић, М. (pers. obs.); Ивањица, Лиса (Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3279; Ивањица, Лиса (Самоград – Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3284; Ивањица, Лиса (Маџари), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3292; Ивањица, Лиса (Маџари – Комадине), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3295, 3297; Ивањица, Осоница (Павлова глава: Буквице), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3240; Ивањица, Осоница (Павлова глава – Гомиловац), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3241; Ивањица, Осоница (Павлова глава – Гомиловац), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3242; Ивањица, Осоница (Гомиловац), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3246; Ивањица, Осоница (Гомиловац – Аниште), DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3251; Ивањица, Зарића поток, DP32, (Tatić & Atanacković, 1982): Табела; Јавор, Тополе (Дивља река), DP20, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2879, 2880; Јавор, Зечки врх, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1818; Јавор, Кушићи – Опаљеник – Бошковићи, DP21, 23.07.1996, лег. Томовић, Г., ВЕОУ: 1767/96; Јелица, Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3187; Јелица, Годидово, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3186; Јелица, Крушевље – Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3192; Јелица, Љута коса, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3183; Јелица, Трнава (Чимбуровина), DP45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3222; Каблар, Дуги до, DP36, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2943;

Каблар, Јанчићи (Годун), DP26, 11.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2946; Каблар, Селачка коса, DP36, 10.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1577; Каблар, Селачка коса, DP36, 19.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1597; Каблар, врх, DP36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3182; Каблар, Врнчани (Адина вода, Санцикова вода), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3200; Каблар, Врнчани (Церовачки поток), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3203; Каблар, Врнчани (Тешовића коса), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3204; Каблар, Врнчани (Угар), DP36, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3205; Кањон Белог Рзава, Подстолац, CP75, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3169; Кањон Белог Рзава, Вујићи (црква), CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3163, 3165; Лучани, Котража (Голи брег – Завршје), DP34, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3455; Лучани, Вича (Прибојевица), DP44, 27.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3456; Маљен, Велико колиште, DP17, (Karadžić, 1994): 100; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 04.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 12639; Мучањ, врх, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1780; Овчар, манастир Вазнесење, DP36, 10.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Овчар, Оглавац, DP35, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1546; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Beriša, 2013): 7, 16; Пожега, Благаја (Николићи), DP24, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3300, 3301; Пожега, Благаја, DP24, 26.04.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3442, 3443; Пожега, Лорет (врх), DP25, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3146; Пожега, Рупељevo (Шеварица), DP14, 13.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3305; Пожега, Табановићи (Дугово поље), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3142; Радочело, Дела, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3724; Радочело, Јасеница, DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3726; Радочело, Врела, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3712; Рашка, Брвеница (Црни врх), DN69, 01.06.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 07.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Бањска стена (изнад Дрине), CP76, 02.07.1998, лег. Јовановић, С., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 12539; Тара, Барски до – Перла, CP76, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бијела вода – Гувниште, CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3754; Тара, Борјак, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3797; Тара, Браневина, CP76, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Браневина, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Буринско осоје, CP66, 26.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Васића понор – Талијански пут, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Црвене стене, CP66, 17.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2255, 2257, 2258; Тара, Градина (Кулина), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3869; Тара, Градина – Настијење (видиковац Црњесково), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3861; Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јасиковице (Караула), CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Козја стена (Козја пећ.), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3857; Тара, Козје стене, CP76, 29.05.1994, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., ВЕОУ: 2004/94; Тара, Митровац (Главичица), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2242; Тара, Митровац (Јапур), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2210; Тара, Митровац (Јапур), CP76, 16.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2244; Тара, Митровац (Јапур), CP76, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Митровац (Манита раван), CP76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3748; Тара, Митровац (Куртина бара – Црвени поток), CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3767; Тара, Митровац (Дечје опоравилиште – Манита раван), CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3800; Тара, Митровац (Манита раван – Јанков чајетић), CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3802; Тара, Митровац, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац – Перла, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В.,

Херб. VLDJ: 3769; Тара, Награмак (Танкосин гроб), CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3753; Тара, Николићи (Јарменице), CP65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3828; Тара, Перла, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3772; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3776; Тара, Перуначко језеро (Друнебо), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3883; Тара, Рачанска Шљивица, CP86, 02.06.2012, лег. Кузмановић, Н., Ђуровић, С., Јанковић, И., ВЕОУ: 35608; Тара, Рачанска Шљивица (резерват), CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3799; Тара, Русине, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Сјенокос, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3791; Тара, Сјенокос, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Соколарица, CP86, 29.07.2021, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Соколина, CP76, 29.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Суве букве, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3792; Тара, Талијански пут, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3787, 3790; Тара, Талијански пут, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Тисово брдо, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3780; Тара, Тисово брдо, CP76, 29.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3838, 3842; Тара, Тисово брдо – Барски до, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3782, 3784; Тара, В. Батура, CP66, 26.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Заовине (Лободер), CP65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3834; Тара, Заовине (Кремен), CP65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3835; Тара, Заовине (Црвена стијена – Солила), CP65, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3911, 3914; Тара, Заовине (Костићи – Ђукића брдо), CP75, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Заовинско језеро (Крива страна), CP66, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3837; Тара, Збориште (Змајевац), CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3758; Тара, Згорелац, CP76, 26.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Шљивица (Лумић), CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивица (Требљевина), CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2157; Тара, Борово брдо, CP86, (Gajić et al., 1992): 168; Тара, Црвене стене, CP66, (Ostojić, 2005): 82; Тара, Гребен, CP76, (Gajić et al., 1992): 152; Тара, Ослуша, CP76, (Gajić et al., 1992): 123; Тара, Вујкићев до, CP66, (Gajić et al., 1992): 90; Тара, CP76, CP86 (Gajić, 1988): 455; Тара, CP76, (Светићанин & Novaković, 2010): 132, 136; Тара, CP66, (Čolić, 1987): 45; Ужице, Кадињача, CP96, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3173, 3174; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина – Забој), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3074; Ужице, Потпеће (Потпећка пећина), DP14, 08.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3083; Велики Рзав, DP14, (Томић, 1980): Табела; Златибор, Доброселица (Главиче), CP93, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Церово, DP04, 21.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2331, 2332; Златибор, Горња Бела река (Вис), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3310, 3316, 3323; Златибор, Горња Бела река (Присоје), DP02, 14.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3327; Златибор, Гостиље (гробље), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1722; Златибор, Гостиље (Катушница: водопад), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Клик – Голи бр.), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Митровићи – Раковица), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (Смрчање), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Бријач: В. Стојковача), DP02, 14.09.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Изврте – Мешина долина), DP02, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Муртеничка коса), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Прагови), DP02, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Свијетњак), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Шишаци: Шишачка коса), CP92, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3668; Златибор, Муртеница

(Хајдучка вода – Прагови), DP02, 14.09.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Шишачка коса – Шишаци), CP92, 25.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Ршуми (Ршумска пећина), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Сирогојно (Видића Јапија), DP03, 17.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1677; Златибор, Сирогојно (црква), DP03, 22.08.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1608; Златибор, Торник (Шатковац – Слане воде), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Слане воде), CP93, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Торник – Горња Јабланица, CP83, 27.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Трипкова (Скоровићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2340, 2341; Златибор, Трипкова (Жигале – Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2357; Златибор, Чигота (Брезање), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Ђедова вода – Предов крст, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Камено брдо, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3804; Звијезда, Камено брдо – Кичељ, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3805; Звијезда, Камено брдо – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3807; Звијезда, кањон Дервенте (Козла), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3886; Звијезда, Кичељ – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3814, 3816; Звијезда, Кљачница, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3810; Звијезда, Миланкова равана, CP66, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Плужевине, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2078, 2080; Звијезда, Пожар, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар – Миљина кућа, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3823; Звијезда, Предов крст, CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Андрићи), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Камењача), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2106; Звијезда, Седаљка (школа), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3892; Звијезда, Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3820; Звијезда, Зобе (Орлов вис), CP67, 27.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2230; Звијезда, пут за Велики Столац (sub. Велики Столац), CP66, 13.06.2002, лег. Стевановић, В., Остојић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16264, sub. *Orchis*; Звијезда, Камено брдо, CP66, (Gajić et al., 1992): 123.

Југозападна Србија: Јабука, Катунште, CP80, 30.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2030; Јадовник, Млађерице (Коса), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1937, 1938; Јадовник, Сопотница (водопад – Калдрма), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1921; Јадовник, Сопотница (водопад – Калдрма), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2555; Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1925; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 25.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1932, 1934; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2588; Јадовник, Сопотница, CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1949, 1955; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1957, 1963, 1967; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2536; Јадовник, Сопотница, CN99, (Radak et al., 2016d): 81; Јаворје, Завршје, CP62, 25.06.2015, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 43419; Камена Гора, Цијепци, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1993, 2013; Камена Гора, Кијановићи, CN89, 28.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2002, 2003; Кањон Милешевке, Дубоки до Врановина, CP90, (Matović, 1990): 19; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 186; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, 2016, (Radak et al., 2016b); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.);

Мокра гора (Проклетије), Црна река (манастир Црна река), DN55, 05.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Нова Варош, Драгаши (Драгачки крш), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3424; Нова Варош, Драгаши (Браздаче), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3428; Нова Варош, В. Оштрик (Кула: Звечан), CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3413, 3417; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3421; Нова Варош, В. Оштрик (Звечан), CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3597, 3603; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 13.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Пештер, Крња јела (Крњалски гај), DN37, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2860, 2863, 2864; Побијеник, Буковац, CP82, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3564; Побијеник, Добриловићи (Друм), CP72, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3345, 3347; Побијеник, Добриловићи (Друм), CP72, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3530; Побијеник, Голешко брдо (Соколова вода), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3377; Побијеник, Гусина, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3540; Побијеник, Гусина, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3353; Побијеник, Клик, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3559; Побијеник, Лиса стена (Њивице), CP81, 25.07.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3363; Побијеник, Обер (ловачки дом), CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3560; Побијеник, Обер – Њивице, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3369; Побијеник, Равно брдо, CP81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3552; Прибој, Бањско брдо, CP82, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3409; Прибој, Бањско брдо (Караула – Рудина), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3570; Прибој, Бучје (Баре – Клупци), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3519; Прибој, Бучје (Бучјевска река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3387; Прибој, Бучје (Клупци), CP71, 12.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Прибој, Бучје (Клупци – Буковик), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3393, 3396; Прибој, Црнузи (Виноградине), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3482; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3383; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3517; Прибој, Крагово (Сарачевина – Руја к.), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3589; Прибој, Крњача (Бусара), CP70, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3402; Прибој, Потрк – Јелача (Пешићи), CP82, 27.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3411; Прибој, Саставци (Касидолски поток), CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3491; Прибој, Саставци – Шљивовица, CP72, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3496; Пријепоље, Бетаница (подножје према Присоју), DN09, 05.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1899; Рибариће, долина Ибра, DN55, 06.2011, 04.06.2012, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Poročić et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Златар, Црвене воде, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2502, 2504; Златар, Руњева глава (Курпњуско врело), DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2513, 2515; Златар, Ветерник (Вековина), DP01, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2507; Златар, Ветерник (Златарска река), DP01, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2509; Златар, Водена пољана – Суве оmore, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2498, 2500; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh.

Северозападна Србија: Ваљево, Боричевац, DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Listera ovata*; Ваљево, Грабовица, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Listera ovata*; Ваљево, Кличевац, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Listera ovata*; Ваљево, Котешица, DQ01, (Majstorović, 1929: 47), sub.

Listera ovata; Ваљево, Крушик, DQ10, (Мајstorović, 1929: 47), sub. *Listera ovata*; Маљен, Црни врх, DP18, 17.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 248; Маљен, Краљев сто (раскрсница према планинарском дому), DP28, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 249; Маљен, Љути крш, DP18, 17.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 250; Повлен, Дебело брдо, CP98, 30.06.1995, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1218; Повлен, кањон Сушице, DP09, (Božić, 1997): 62, sub. *Listera ovata* (L.) R. Br.; Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2973.

Западна Србија: Голија, Дајићи (Дајићко брдо), DP40, 22.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2736; Голија, Врхови – Тичар, DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2753; Голија, Рудно (Возник), DP50, 07.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Ивањица, Кагићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1746, 1765; Јавор, Зечки врх, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1819; Јелица, Трнава (Чимбуровина: манастир), DP45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3226; Кањон Белог Рзава, Котроман, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3157; Кањон Белог Рзава, Подстолац, CP75, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3167; Кањон Белог Рзава, CP74, 05.07.2003, лег. Стевановић, В., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 22197, sub. *Platanthera bifolia*; Мучањ, Аниште (Точила), DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1789; Пожега, Лорет (Вијенац), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3143; Радочело, Мириловац – Гобел (Бешковац), DP51, 11.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3741; Радочело, врх планине, DP51, 31.05.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Цилов мост), DP60, 05.05.2016, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ, sub. *Listera ovata*; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 07.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 29.05.2016, 07.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Висока глава (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 27.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2046; Тара, Куртина бара, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Г. Копривна, CP86, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2147; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (Јапуре), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2208; Тара, Митровац (центар), CP76, 24.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3744; Тара, Митровац (центар), CP76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац (чесма у центру), CP76, 26.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац – Метаљка, CP76, 10.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14525, sub. *Listera ovata*; Тара, Перућац (Гаочићи), CP76, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3881; Тара, Заовине (Црвена стијена – Согила), CP65, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3912; Тара, Заовине (Костићи – Ђукића брдо), CP65, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Црвене стене, CP66, 15.07.1960, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Listera ovata* (L.) R. Br.; Тара, Дикава ливада, CP66, (Gajić, 1988): 455, sub. *Listera ovata*; Тара, Алушка планина, CP66, (Čolić, 1965): 79, sub. *Listera ovata*; Тара, Лађевац, CP86, (Gajić et al., 1992): 78, sub. *Listera ovata*; Тара, Љубош – Гребен, CP76, (Gajić et al., 1992): 78, sub. *Listera ovata*; Тара, Омар, CP76, (Gajić et al., 1992): 176, sub. *Listera ovata*; Тара, CP66, (Butorac et al., 1996): 171, sub. *Listera ovata*; Ужице, DP05, лег. Николић, В., Диклић, Н., Младеновић, С., ВЕО: 35119, sub. *Listera ovata*; Ужице, DP05, лег. Панчић, Ј., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 14339, sub. *Platanthera bifolia*; Ужице, Кадињача, CP96, 06.2020, лег./дет. Вукојичић, С., ВЕОУ; Златибор, Д. Мала – Борић, DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиње (водопад), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Хајдучка вода – шумарска кућа), DP02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Трипкова (Скоровићи – Радишићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2343; Златибор, Беле воде у Расници, CP92, (Urošević, 1949): 34, sub. *Listera ovata*;

Звијезда, Алушки поток, СР66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3899; Звијезда, Јагошница (школа), СР66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2070, 2074; Звијезда, кањон Дервенте (Козла), СР66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3885; Звијезда, Седаљка (школа), СР66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3891; Звијезда, Биљешка стена, СР67, (Gajić et al., 1992): 176, sub. *Listera ovata*; Звијезда, Биљешке стене, СР67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Listera ovata*; Звијезда, Пожар – Миљина кућа, СР66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст, СР66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Предов крст, СР66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремића поток), СР66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Студенац – Кладе, СР66, (Gajić et al., 1992): 229, sub. *Listera ovata*; Звијезда, Топла пећ, СР67, (Gajić et al., 1992): 176, sub. *Listera ovata*; Звијезда, Топла пећ, СР67, (Čolić, 1953): 480, sub. *Listera ovata*.

Југозападна Србија: Јабука, школа – Брежђе, СР70, 28.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2638; Јабука, школа – Брежђе, СР80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2664; Јадовник, Милошев До (Присоје), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1829; Јадовник, Милошев До (Присоје – Металка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2122; Јадовник, Сопотница (после водопада), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2554; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2558; Јадовник, Сопотница (Коса), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2577; Јадовник, Сопотница (Осоје), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2604; Јадовник, Сопотница (код планинарског дома), CN99, 31.05.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Камена Гора, центар села, CN89, 28.07.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Камена Гора, Гувништа, CN89, 29.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2017; Камена Гора, Прибојна (Стрмечићка река), CN89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2709; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30, sub. *Listera ovata*; Кањон Милешевке, СР90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52, sub. *Listera ovata*; Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132, sub. *Listera ovata*; Кокин Брод, од Кокиног Брода до испод Радоиње, DP01, 08.05.2000, лег. Велјић, М., ВЕОУ: 62961; Мокра гора (Проклетије), Источни Мојстир – Понор, DN54, 06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Понор, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Мали Белег – Поглед, DN44, 27.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Нова Варош, код стругаре, DP01, 27.05.1929, лег. Илић, С., ВЕОУ, sub. *Listera ovata*; Нова Варош, Рутоши, СР91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3612; Рибариће, долина Ибра, DN55, 10.06.2013, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439, sub. *Listera ovata*; Златар, Шљивино брдо, DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2518; Златар, Суви бор (Локвице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2487; Златар, Водена пољана – Суве оmore, DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2499; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78, sub. *Listera ovata*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Listera ovata*.

Nigritella rhellicani Teppner & E.Klein

Западна Србија: Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2800, 2803, 2809; Голија, Одвраћеница (центар), DN49, 18.06.2016, лег. Крџић, С., Херб. VLDJ; Голија, Бисер вода, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Бојево брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Црни врх, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Јадовита, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Крњача, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Преко брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, Репушатица, DP41, (Blečić & Tatić, 1964): Табела, sub. *Nigritella nigra*; Голија, DN59, (Gajić, 1989): 367, 368,

sub. *Nigritella nigra*; Голија, DN39, (Kojić et al., 1994): 121, sub. *Nigritella nigra*; Јавор, DP21, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14305, sub. *Nigritella angustifolia*; Радочело, Кривача (врх), DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3698, 3707, 3709; Радочело, DP51, 02.07.1932, лег. Сошка, Т., ВЕОУ, sub. *Nigritella nigra*; Тара, Милошевац, CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3764; Тара, Дикава, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Љуто поље, CP75, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Металка (према Митровцу), CP76, 20.06.1987, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, Секулићи, CP76, (Gajić et al., 1992): 194, sub. *Nigritella nigra*; Тара („Zlatibor, in presenis montis Tara”), CP76, 06.1912, лег. Сошка, Т., ВЕОУ, sub. *Nigritella nigra*; Тара, CP75, 06.1877, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14310, sub. *Nigritella nigra*; Тара, CP76, (Kojić et al., 1994): 121, sub. *Nigritella nigra*.

Југозападна Србија: Гијева, Ракље (Пландиште – Пусто поље), DN28, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2870; Јадовник (sub. „Озрен”), Јавор, DN09, (Pavlović, 1955): 40, sub. *Gymnadenia nigra* (L.) Rich.; Мокра гора (Проклетије), Зогића станови – Поглед, DN44, 20.06.2009, 27.07.2010, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Поглед, DN44, 27.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Невестин гроб, DN54, 28.06.2020, лег. Кузмановић, Н., Стеваноски, И. (pers. obs.); Озрен, Букова глава, DN08, (Pavlović, 1955): 40, sub. *Gymnadenia nigra* (L.) Rich.; Пештер, Набојско поље, DN36, 06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Златар, Водена пољана (врх) – Голо брдо, DP00, 21.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Gymnadenia nigra*; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78, sub. *Nigritella nigra*; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44, sub. *Nigritella nigra*.

Ophrys apifera Huds.

Северозападна Србија: Гучево, Тадићи, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17160 (кол. бр. 3005); Лешница, Пејина ада (sub. Ада), CQ64, (Todorović, 2014); Ваљево, Ајхингеро-во брдо, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys apifera* Hudson; Ваљево, Бело Поље, DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys apifera* Hudson; Ваљево, Петница, DP19, 2017, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Соколска планина, Соко град, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17159 (кол. бр. 2958); Соколска планина, Соко град, CQ70, (Diklić, 1976): 46; Соколска планина, Соко град, CQ70, (Lakušić, 1999): 63.

Западна Србија: Чачак, Прањани (засек Главај: Голи брег, лева обала реке Каменице), DP36, (Brković, 2015): 454; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17158 (кол. бр. 1560); Каблар, Рошци (Главај), DP36, (Brković, 2015): 454; Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 27.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, кањон Дервенте, CP66, 29.05.1994, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Павић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1941/94, sub. *Ophrys*; Ужице, DP05, (Diklić, 1976): 46; Ужице, DP05, (Lakušić, 1999): 63.

Ophrys insectifera L. subsp. *insectifera*

Северозападна Србија: Ваљево, Ајхингеро-во брдо, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.; Ваљево, Бело Поље, DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.; Ваљево, Горић, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.; Ваљево, Тадићи: Лешће (sub. Тадића Лешће), DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.; Ваљево, Тадићи: Липак (sub. Тадића Липак), DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.;

Ваљево, Видрак: Маркова Столица (sub. Краљевића Марка Столица), DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophrys muscifera* Huds.; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, (Karadžić et al., 2000): 11–12; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, 2014, Јарић, С. (pers. obs.).

Западна Србија: Тара, Згорелац – Тодосина пећ, CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 46639 (кол. бр. 3847); Тара, Дуге пећ. – Јабучка пећ (Грабље), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 46640 (кол. бр. 3851); Тара, Дуге пећ. – Јабучка пећ (Грабље), CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 46641 (кол. бр. 3855); Тара, Перла – Козја стена, CP76, 09.06.2013, Новаковић, Л. (pers. obs.); Златибор, Гостиље, DP03, (Zlatković et al., 2005): 3.

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев До (Гвозд: Чесма на коси), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17161 (кол. бр. 1876); Јадовник, Сопотница, CN99, (Radak et al., 2016d): 81.

Ophrys scolopax subsp. *cornuta* (Steven) E.G.Camus

Северозападна Србија: Гучево, Тадићи, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3006; Гучево, Зајача (Николићи засеок: изнад Кривог потока), CQ52, 26.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26794, sub. *Ophrys scolopax*; Гучево, Пецково брдо (Букови поток), CQ52, 05.2017, Кузмановић, Н., Јанковић, И., Милекић, Т. (pers. obs.); Јабланик, Лукарићи, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1451; Клисура реке Градац, Лесковице, DP09, 07.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Клисура реке Градац, DP09, 26.05.1994, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Лакушић, Д., Павић, С., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1806/94, sub. *Ophrys*; Лешница, Пејина ада, CQ64, 16.05.2019, Тодоровић, Н. (pers. obs.); Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2315; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3038; Љубовија, кањон Трешњице (Бијела – Саићи), CP88, 2017, Кузмановић, Н., Јанковић, И., Милекић, Т. (pers. obs.); Соколска планина, Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2969; Соколска планина, Соко град – Књижевача, CQ70, 06.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2963; Соколска планина, Соко град, CQ70, 05.06.1912, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕО: 34821; Сувобор, Горњи Бањани, DP48, (Brković, 2015): 454, sub. *Ophrys oestriфера*; Сувобор, Горњи Бањани (Весковића коса), DP48, (Brković, 2015): 454, sub. *Ophrys oestriфера*.

Западна Србија: Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1770; Јелица, Трнава (Чимбуровина: манастир), DP45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3225; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци: Чарапића река), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3211; Кањон Белог Рзава, Подстолац, CP75, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3168; Кањон Белог Рзава, Вујићи, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3161; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3149, 3152, 3156; Мокра Гора, CP74, (Stamenić, 2011): 13, sub. *Ophrys cornuta*; Овчар, Дебела гора (пут за цркву Кађеницу), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1575; Овчар, долина Бањичког потока, DP36, 17.06.1973, лег. Сигунов, А., дет. Диклић, Н., ВЕО: 1298, sub. *Ophrys oestriфера* MB. var. *cornuta* (Stev.) Nay.; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Diklić, 1976): 45, sub. *Ophrys cornuta* Stev.; Пожега, Папратиште (Луपालка), DP26, 30.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3138; Пожега, Роге, DP14, 30.05.2015, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Рашка, Брвеница (Бостаниште), DP60, 12.06.2016, лег. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 28.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 27.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, кањон Дервенте, CP66, 27.05.2003, лег. Стевановић, В., Томовић, Г., ВЕОУ: 16630, sub. *Ophrys cornuta*; Тара, кањон Дервенте, CP66, 17.05.1998, лег. Лакушић, Д., Јовановић, С., Рамчевић, З., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 8957, sub. *Ophrys*; Тара, Козја стена – Перудо, CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3859;

Тара, Перла – Козја стена, CP76, 09.06.2013, Новаковић, Л. (pers. obs.); Тара, Перућац (код бране), CP76, 24.05.1998, лег. Петковић, А., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 8910, sub. *Ophrys*; Тара, Дервента, CP66, (Gajić, 1988): 448, sub. *Ophrys cornuta*; Тара, Љубош – Гребен, CP76, (Gajić et al., 1992): 79, sub. *Ophrys cornuta*; Тара, Перућац, CP76, (Gajić, 1988): 448, sub. *Ophrys cornuta*; Ужице, код ужичког града, DP05, лег. није наведен, рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 34824, sub. *Ophrys arifera*; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1706, 1707, 1708, 1709; Златибор, Гостиље (према водопаду), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1711, 1713, 1715, 1718, 1719; Златибор, Гостиље (Катушница: водопад), DP03, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (водопад), DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, кањон Дервенте, CP66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Пожар, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Седаљка: Брег), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2091; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2095; Звијезда, Растиште (Луке), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2102, 2105.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница (водопад), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1945; Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2532, 2547; Кањон Милешевке, близу манастира Милешева, CP90, 2015, Нахирнић, А. (pers. obs.); Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 29, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Прибој, Црнузи (Виноградине – Рецина пећина), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3477; Прибој, Ожаль (Бучјевска река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3505, 3509, 3510; Рибариће, долина Ибра, DN55, 06.2011, Лазаревић, П. (pers. obs.).

Ophrys sphegodes Mill. subsp. *sphgodes*

Северозападна Србија: Ваљево, Горић, DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophris araneifera* Huds.; Ваљево, Тадићи: Лешће (sub. Тадића Лешће), DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophris araneifera* Huds.; Ваљево, Тадићи: Липак (sub. Тадића Липак), DQ00, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophris araneifera* Huds.; Ваљево, Видрак: Маркова Столица (sub. Краљевића Марка Столица), DQ10, (Majstorović, 1929: 47), sub. *Ophris araneifera* Huds.; Гучево, Гаврина река (горњи део), CQ52, 07.04.2010, лег./дет. Никетић, М., ВЕО; Гучево, Гаврина река (доњи део), CQ52, 07.04.2010, лег./дет. Никетић, М., ВЕО.

Ophrys × *hybrida* Pokorny ex Rchb.f.

[=*O. insectifera* subsp. *insectifera* × *O. sphegodes* subsp. *sphgodes*]

Северозападна Србија: Ваљево, Бујачић, DQ10, (Majstorović, 1929: 47); Ваљево, Горић, DQ10, (Majstorović, 1929: 47); Ваљево, Градац, DQ10, (Majstorović, 1929: 47); Ваљево, Робаје (Тусто брдо), DP19, (Majstorović, 1929: 47).

Orchis mascula subsp. *speciosa* (Mutel) Hegi.

Северозападна Србија: Ваљево, Буковица, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis mascula* L.; Ваљево, Грабовица, DQ10, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis mascula* L.; Ваљево, Котешница, DQ01, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis mascula* L.; Ваљево, Рађево село, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Orchis mascula* L.; Гучево, Сектор 50, CQ52, 28.04.2000, лег. Митро-

вић, В., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 50650 (кол. бр. 766), sub. *Orchis trydentata*; Гучево, Сектор 49, CQ52, 27.04.2001, лег. Митровић, В., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 50651 (кол. бр. 6970), sub. *Orchis trydentata*; Гучево, Велика равна – Јеминова вода, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Јабланик, Бебићи, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1461; Јабланик, југозападне падине, CP99, 25.05.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, према Стабуљи, CP99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Јабланик, Стабуља, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93; Кањон Трешњице, CP88, Перић, Р. (pers. obs.); Медведник, врх, CP99, 26.05.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО: 1300; Медведник, врх, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93; Повлен, Арлог (Средњи Повлен), CP98, 15.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1435; Сувобор, Рајац, DP38, (Brković, 2015): 455.

Западна Србија: Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1768; Јавор, Василин врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2928; Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1551, 1552; Каблар, Рошци (Чвркића гaj – Љесков до: противградна станица), DP36, 27.05.2016, Николић, Г. (pers. obs.); Пожега, Каленићи (Градина), DP16, 09.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3088, 3089; Радочело, Црепуљник, DP51, 05.05.2018, Ранђић, М. (pers. obs.); Тара, Јањач, CP66, 06.2020, Милановић, Р. (pers. obs.); Тара, Змајевац – Милошевац, CP75, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3875; Тара, Металка (према Митровцу), CP76, 20.06.1989, Јовановић, С. (pers. obs.); Тара, CP76, (Butorac et al., 1996): 171; Златибор, Д. Мала – Борић, DP03, 26.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље, DP03, 22.05.2019, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Трипкова (Жигале), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2354; Златибор, Трипкова (Јањићи), CP95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2363; Златибор, Стубло (Цавска главица), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Златибор, Торник (Шатковац – Слане воде), CP93, 2017, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Звијезда, Бруница (видиковац), CP66, 22.05.2019, Лазић, Б. (pers. obs.); Звијезда, Јагоштица (школа), CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2077; Звијезда, Омар, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2083, 2085; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2097; Звијезда, пут за Велики Столац (sub. Велики Столац), CP66, 13.06.2002, лег. Стевановић, В., Остојић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 16266, sub. *Dactylorhiza*; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Čolić, 1953): 480, 606, 630.

Југозападна Србија: Јадовник, Милошев До (Присоје – Металка), DN09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1837, 1841; Јадовник, Милошев До (Кобиља глава), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1881, 1883, 1885, 1886, 1888; Мокра гора (Проклетије), Веприња, DN55, (Rudski, 1949a): 51, sub. *Orchis speciosa*; Озрен, источна падина врха, DN08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis mascula* L. var. *speciosa* (Host) Koch.; Пријепоље, Петаница, DN09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1860, 1866; Златар, Голо брдо, DP00, 24.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2411, 2413, 2415, 2417; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Orchis militaris L. subsp. *militaris*

Северозападна Србија: Лешница, Пејина ада (sub. Ада), CQ64, (Todorović, 2014); Лешница, Пејина ада, CQ64, 16.05.2019, Тодоровић, Н. (pers. obs.);

Западна Србија: Голија, Врхови – Тичар, DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 17162 (кол. бр. 2752); Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15992, sub. *Orchis*.

Југозападна Србија: Клисура Увца, југозападне падине клисуре код бране, DP10, 23.05.1996,

лег. Лакушић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 302/96, sub. *Orchis*; Клисура Увца, DP10, 2009, Вукојичић, С. (pers. obs.); Пештер, Бела стена, DN18, (Rakonjac, 2002): 199; Рибариће, долина Ибра, DN55, 10.06.2013, 07.05.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439.

Orchis pallens L.

Северозападна Србија: Борања, Шарена буква – Столице, CQ61, 21.04.2011, лег./дет. Ђуровић, С., ВЕОУ: 65220; Ваљево, „више Ваљева”, DP09, (Pančić, 1884): 219; Ваљево, Дегурић – Ђелије, DP19, (Majstorović, 1929: 50); Гучево, Горња Ковиљача, CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3065; Гучево, Грабовци, CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3060, 3061; Гучево, Кам, CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3056, 3057, 3058; Гучево, Кам, CQ52, 28.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3067; Гучево, Крчевине, CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3059; Гучево, Брасина село (засек Тадићи, код рудника антимона), CQ52, 25.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26712; Гучево, Црни врх – Велика равна, CQ52, 25.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26710; Гучево, Дуга коса (пред спуштање у Којиће), CQ52, 27.04.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50647 (кол. бр. 765); Гучево, сектор 49, CQ52, 27.04.2001, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50648 (кол. бр. 6980); Гучево, „испод Гучева”, CQ52, (Pančić, 1884): 219; Гучево, Орловача, CQ52, (Mitrović, 2006): 136; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Љубовија, кањон Трешњице, CP88, Перић, Р. (pers. obs.).

Западна Србија: Ивањица, Катићи (Градина), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1763; Јавор, Огоријевац, DP20, (Ratknić et al., 2013): 1613; Каблар, Рошци (Чвркића гај), DP36, 10.07.2014, лег. Николић, Г., дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2939; Мучањ, врх, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1774; Мучањ, од села Анатема ка врху Мучња и назад ка селу Катићи, DP21, DP22, 02.05.2003, лег./дет. Вукојичић, С., ВЕОУ: 45189; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., ВЕОУ: 15994; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Beriša, 2013): 7, 17; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 2013, Крџић, С. (pers. obs.); Ужице, околина, DP05, лег. није наведен, рев. Ђорђевић, В., ВЕО: 34915, sub. *Orchis sambucina* L.; Златибор, Гостиље (Дрндића брдо), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1695; Златибор, Сирогојно, DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1606, 1607, 1612, 1613; Златибор, Стопићи (Стопића пећина), DP03, 09.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1602.

Југозападна Србија: Прибој, Кратово (Сарачевина – Руја к.), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Рогозна, испод Црног врха, DN66, 21.04.2019, Крџић, С. (pers. obs.); Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 77; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Orchis purpurea Huds. subsp. *purpurea*

Северозападна Србија: Ваљево, Ђелије – Дегурић, DP19, (Majstorović, 1929: 49); Гучево, Грабовци – Горња Ковиљача, CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3063; Гучево, Зајача (Николићи засеок: изнад Кривог потока), CQ52, 26.04.2008, лег./дет. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26795; Гучево, Зајача (засек Николићи: Криви поток), CQ52, 26.04.2008, лег./дет. Никетић, М., ВЕО; Јагодња, Мачков камен, CQ60, 09.06.2014, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Коцељева, Брђани – Ераковићи, DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2274; Коцељева, Коњски гроб (Кленић), DQ02, 27.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ:

2275, 2276; Коцељева, Чолићи – Парлог, DQ02, 13.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3054; Лозница, Тршић (Мала Бобија), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2306.

Западна Србија: Ариље, манастир Клисуре (манастир Светих архангела), DP23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3109, 3110, 3111; Горњи Милановац, Гојна Гора (Тиквај брдо), DP27, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3217; Ивањица, Глијечко брдо, DP32, 10.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3230, 3237, 3238; Ивањица, Лиса (Маџари – Комадине), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3296; Јелица, Трнава (Чимбуровина: манастир), DP45, 04.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3223; Каблар, планинарски дом Каблар, DP36, 03.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1535; Каблар, планинарски дом Каблар – Селац, DP36, 03.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1536; Каблар, Видова (Видовски тунел), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1558; Каблар, Врнчани (Оцићи), DP36, 01.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1525; Каблар, Врнчани (Бајино осоје), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1573; Каблар, Врнчани (Горњи Каранци), DP26, 03.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3207; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, DP36, 03.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1541; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, DP36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3176, 3181; Каблар, манастир Никоље, DP36, (Sigunov, 1977): 22, sub. *Orchis* × *jacquini* Godr. f. *convergens* G. Camus (*O. militaris* L. × *palustris* Jacq.); Лучани, Горња Краварица (Роваче – Лазови), DP34, 27.04.2016, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Мокра Гора, Мећавник (Вршак), CP75, 11.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1659, 1660; Мокра Гора, Ограђеница, CP74, 31.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3147, 3148, 3151; Мокра Гора, CP74, (Stamenić, 2011): 13; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15991, sub. *Orchis*; Нова Варош, Божетићи (Кличичи), DP11, 26.05.2006, Лакушић, Д. (pers. obs.); Овчар, Сретење – врх Овчара, DP35, 02.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1544; Овчар, Дучаловићи (Камал), DP35, 05.2014, Николић, Г. (pers. obs.); Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Beriša, 2013): 7, 17; Пожега, Горња Добриња (Малопорско брдо), DP26, 05.2013, Николић, Г. (pers. obs.); Пожега, Горња Добриња (Чарапићи), DP26, 5.2013, Николић, Г. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 28.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Заовине (Мичајлов крст – Солила: Кустрин до), CP65, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3918; Ужице, DP05, 20.04.2015, ВЕО: 34881; Златибор, Доброселица, Главица (прераст), CP93, 24.05.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Гостиље (центар села), DP03, 19.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1701.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2545; Јадовник, Сопотница (Млађерице – Коса), CN99, 19.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2598; Кањон Милешевке, CP90, 29.04.2006, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Вукојичић, С., Томовић, Г., ВЕОУ: 20808; Кањон Милешевке, Дубоки до Врановина, CP90, (Matović, 1990): 19; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 185; Клисуре Увца, DP10, 26.05.2006, Лакушић, Д. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, 2016, (Radak et al., 2016b): 65; Нова Варош, В. Оштрик, CP91, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3602; Пештер, Баре, DN07, (Rakonjac et al., 2005): 107; Прибој, Бањско брдо (Караула – Рудина), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3569; Рибариће, долина Ибра, DN55, 06.2011, 07.06.2012, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439.

Orchis simia* Lam. subsp. *simia

Северозападна Србија: Гучево, Горња Ковиљача (Берловци), CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3009; Гучево, Горња Ковиљача (Мишковац), CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3064; Гучево, Јемина вода – Ђетаниште, CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2995; Гучево, Трбушница (пл. дом – Јакшића брдо), CQ52, 27.04.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3066; Гучево, Брасина село (засек Тадићи, код рудника антимоана), CQ52, 25.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26711; Гучево, Црни врх (падине изнад засеока Лазаревићи), CQ52, 26.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26723; Гучево, Зајача (Горња Борина: клисура Боринске реке), CQ52, 26.04.2008, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 26762; Гучево, Ператовац – Јеминова вода – Крстићи, CQ52, 27.04.2000, лег./дет. Митровић, В., ВЕОУ: 50649 (кол. бр. 764); Гучево, Велика раван – Јеминова вода – Дуга коса, CQ52, (Mitrović, 2006): 137; Гучево, Главица, CQ62, (Jovanović, 1967): 53, 68; Гучево, Зајача, CQ62, (Jovanović, 1967): 68; Гучево, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; Јабланик, манастир Пустуња, CP99, 17.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1453, 1456, 1457, 1460; Клисура реке Градац, Бранговић (низводно од тврђаве Бранговић), DP19, 22.04.2013, Настић, И. (pers. obs.); Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 29.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2296, 2299; Лозница, Тршић (Жеравичко врело), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2312; Ваљево, Петница (Понор), DP19, 16.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 251; Ваљево, Дегурић, DP19, 11.05.2020., Максимовић, А. (pers. obs.); Соколска планина, Соко град, CQ70, 28.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2283, 2285, 2286, 2287, 2288.

Западна Србија: Ариље, манастир Клисура (манастир Светих архангела), DP23, 10.05.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3107; Чачак, DP46, (Fritsch, 1909): 173; Јелица, Стјеник, DP45, 04.06.2015, Ружић, М. (pers. obs.); Каблар, Рид (Милошевић), DP36, 14.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1550; Каблар, Селачка коса, DP36, 03.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1537, 1537; Каблар, Турчиновац, DP36, 03.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1539, 1540; Каблар, железничка станица „Овчар Бања”, DP36, 01.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3180; Мокра Гора, Међавник (Вршак), CP75, 11.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1661, 1662, 1663; Овчарско-кабларска клисура, DP36, 22.04.1998, лег. Остојић, Д., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 10853, sub. *Orchis*; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Simin & Veriša, 2013): 7, 17; Радочело, Врх, DP51, 17.05.2019, 13.05.2020, Крцић, С. (pers. obs.); Тара, Заовине (Тетребица), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3915; Тара, Заовине (Костићи), CP75, 19.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3922; Тара, Гаочићи (плажа), CP75, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перућац (изнад плаже), CP76, 05.2014, Јосиповић, М. (pers. obs.); Звијезда, Божурна, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште, CP66, 05.2014, Јосиповић, М. (pers. obs.).

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница, CN99, 20.05.2019, Б.И.Д. (pers. obs.); Кањон Милешевке, Дубоки до (Врановина), CP90, (Matović, 1990): 19; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Zlatković, 2010): 27; Кањон Милешевке, CP90, (Ostojić & Krsteski, 2012): 51, 52; Кањон Милешевке, CP90, (Matović, 1996): 185.

Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch subsp. *spitzelii

Западна Србија: Тара, видиковач Црњесково (“Црнеско изнад манастира Раче”), CP86, 10.05.1914, лег. Урошевић, К., дет. Кошанин, Н., ВЕОУ.

Platanthera bifolia (L.) Rich.

Северозападна Србија: **Борања**, Смиљанића коса – Свињски брод (резерват „Данилова коса”), CQ61, 09.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3030; **Ваљево**, Бранковина (Лазаревићи, Ровинац: шума „Дуги рт”), DQ01, 13.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3050, 3051; **Ваљево**, Бранковина (Бранковачки вис), DQ11, 13.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3052; **Ваљево**, Ђеновац, DQ10, (Majstorović, 1929: 48); **Ваљево**, Грабовица, DQ10, (Majstorović, 1929: 48); **Ваљево**, Котешница, DQ01, (Majstorović, 1929: 48); **Ваљево**, Рађево село, DQ00, (Majstorović, 1929: 48); **Гучево**, Црни врх (планинарски дом – врх), CQ52, 07.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2977, 2982; **Гучево**, Трбушница (Гаврића поток), CQ52, 08.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3020; **Гучево**, Зајача, CQ62, (Jovanović, 1967): 66; **Гучево**, Пађине, CQ52, (Jovanović, 1967): 69; **Гучево**, CQ52, (Stojanović & Stevanović, 2008): 100; **Јабланик**, Кичер, CP98, 01.07.1995, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Јабланик**, југозападна падина, CP99, 25.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; **Јабланик**, CP99, 26.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; **Јабланик**, поред пута Јабланик – Стабуља, CP99, 25.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; **Јабланик**, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 94; **Лешница**, Видојевица, CQ64, (Todorović, 2014); **Лозница**, Тршић (Жеравичко врело – Вукова кућа), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3039, 3041; **Лозница**, Тршић (Мала Бобија), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3047; **Лозница**, Тршић (Мала Бобија – Вилино коло), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3048; **Лозница**, Тршић (Вилино коло), CQ62, 10.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3049; **Љубовија**, кањон Трешњице, CP88, Перић, Р. (pers. obs.); **Маљен**, Букови (Каона), DP18, 01.07.2005, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 271, 269; **Маљен**, Букови (Каона), DP18, 27.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 257; **Маљен**, Дивчибаре (Жујан), DP18, 16.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 261, **Маљен**, Дивчибаре (Жујан), DP18, 04.07.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (Жујан – одмаралиште Змај), DP18, 16.06.2002, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 262; **Маљен**, Дивчибаре (Жујан – одмаралиште Змај), DP18, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Голубац, DP18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (одмаралиште Стеван Филиповић), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 266; **Маљен**, Дивчибаре (хотел Дивчибаре), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (црква), DP18, 04.07.2004, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (центар – Голубац), DP18, 16.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (пошта), DP18, 17.06.2002, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (пошта), DP18, 28.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; **Маљен**, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 19.06.2002, 27.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (пошта – Голубац), DP18, 27.06.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 268; **Маљен**, Дивчибаре (ПТТ одмаралиште), DP18, 19.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (самопослуга), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (ауто камп Бреза), DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Дивчибаре (акумулација), DP28, 17.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Краљев сто (раскрсница према планинарском дому), DP28, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Краљев сто (планинарски дом Маглеш), DP28, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Краљев сто, DP28, 20.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Љути крш, DP18, 17.06.2002, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Манастирица, DP28, 17.07.2009, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 258; **Маљен**, Манастирица, DP28, 19.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Мрчићи (Брезик), DP18, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1492; **Маљен**, Мрчићи (Долина), DP18, 01.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1493; **Маљен**, Мирине (планинарски дом Маглеш), DP28, 20.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Питомине (планинарски дом Маглеш), DP28, 29.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; **Маљен**, Питомине (Пољана), DP28, 19.06.1996, Ђорђевић, В. (pers. obs.); **Маљен**, Велико брдо, DP28, 26.07.2011, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб.

VLDJ: 253, 255, 256; Маљен, Велико брдо, DP28, 15.05.2006, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 259; Маљен, Велико брдо, DP28, 26.06.2006, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Маљен, Росићи, DP17, 06.2015, Стевановић, В. (pers. obs.); Маљен, Дивчибаре, DP18, (Porović & Obratov-Petković, 2006): 148; Маљен, Башинац, DP18, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Чикер, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Краљев сто, DP28, (Karadžić, 1994): 204; Маљен, Мрчићи, DP18, (Karadžić, 1994): 100; Маљен, Питомине, DP28, (Porović, 2005): 63; Маљен, Скакавци, DP17, 15.06.2019, Крчић, С. (pers. obs.); Медведник, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 71; Повлен, Велики Повлен (врх), CP98, 11.06.2011, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 32216; Сувобор, Брајићи, DP48, (Brković, 2015): 456; Сувобор, Горњи Бањани (Весковића коса), DP48, (Brković, 2015): 456; Сувобор, Коштунићи, DP37, (Brković, 2015): 456.

Западна Србија: Чемерница, Кадина стена, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1804; Чемерно, Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3278; Годица, Беле воде (Вулovski поток: тресава на Белим водама), DP40, 04.08.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2823; Голија, Куманица (Вршак), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2790; Голија, Рудно (црква), DP50, 2015, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Јадовита, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, DN59, (Gajić, 1989): 368; Ивањица, Црвена гора, DP32, 07.2020, лег./дет. Вукојичић, С., Херб. ВЕОУ: 80035; Ивањица, Лиса (Стража), DP33, 12.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3281; Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2890; Јавор, Пољанска гора, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1817; Јавор, Василин врх, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2907; Јавор, Огоријевац, DP20, (Ratknić et al., 2013): 1613; Јавор, DP20, (Gajić, 1989): 368; Јелица, Дријење, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3189; Јелица, Годицово, DP45, 02.06.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3185; Јелица, DP45, (Tusakov & Mihaјlov, 1977): 19; Маљен, Рид, DP17, (Karadžić, 1994): 100; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 2019, Мијаиловић, В. (pers. obs.); Овчар, DP36, (Томić, 1980): Табела; Овчар, Рудине, DP35, 10.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Овчарско-кабларска клисура, DP36, (Tusakov & Mihaјlov, 1977): 19; Сјеница, Дружинићи (Суват), DP10, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2901; Студеница, DP61, (Томić, 2000): 186; Тара, Андрачка коса, CP86, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2130; Тара, Андрачка коса, CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Барски до – Перла, CP76, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Градина – Настигење (видиковац Црњесково), CP86, 17.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3862; Тара, Барски до – Перла, CP76, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јањач – Камал, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јастребњак – Црни врх, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Караула, CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац, CP76, 22.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Митровац, CP76, 25.06.1990, лег. Стевановић, В., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 1260/90, sub. *Orchis pallens*; Тара, Митровац – Перла, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3768, 3770; Тара, Митровац (Јапура), CP76, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Митровац – Заовине, CP76, 22.06.1994, лег. Калафатић, В., ВЕОУ: 4438; Тара, Перла, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3771; Тара, Перла, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3775; Тара, Перла – Велика ливада, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Перуњачко језеро (Друнебо), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3882; Тара, Пећи, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Пећи – Капетанова вода, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Сечуј – Љути Брег, CP66, 12.07.2000, лег. Стевановић, В., Јовановић, С., Вукојичић, С., ВЕОУ: 14564; Тара, Срећ – Голубац, CP86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Талијански пут, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб.

VLDJ: 3788, 3789; Тара, Талијански пут, CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Тисово брдо, CP76, 29.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3840; Тара, Тисово брдо – Барски до, CP76, 26.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3783; Тара, В. Батура, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Висока глава (Брезик), CP85, 27.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Висока глава (Совљак), CP85, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2129; Тара, Згорељак – Тодосина пећ, CP76, 16.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3845; Тара, Шљивиовица (Ломић), CP76, 27.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Алушка планина, CP66, (Čolić, 1965): 79; Тара, Бреза, CP85, (Pavlović, 1964): 34; Тара, Црни врх (Било), CP66, (Gajić et al., 1992): 176; Тара, Црни врх (Било), CP66, (Čolić, 1953): 514; Тара, Црни врх (Црвене стене), CP66, (Čolić, 1953): 526; Тара, Црвене стене, CP66, (Gajić et al., 1992): 176; Тара, Дикава ливада, CP66, (Gajić, 1988): 452; Тара, Голубац, CP86, (Pavlović, 1964): 34; Тара, Козје стене, CP76, (Tomić, 1980): Табела; Тара, Крива страна, CP66, (Gajić et al., 1992): 103; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, (Čolić & Gigov, 1958): 36, 65; Тара, Митровац (Црвени поток), CP76, (Gajić et al., 1992): 182; Тара, Висока главица, CP85, (Pavlović, 1964): 34; Тара, CP76, CP86, (Gajić, 1988): 452; Тара, CP66, (Čolić, 1987): 45; Тара, CP76, (Tomić, 2000): 186; Ужице, Јелова гора (Зеленика), DP06, (Čolić, 1967): 376; Златибор, Чигота (Зауглина), DP03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Девојачки гроб (Девојачки Брег), CP83, (Pavlović, 1951); Златибор, Џамија II, Џамија III, CP83, (Pavlović, 1951): 137; Златибор, клисура Рзава, CP93, (Pavlović, 1964): 34; Златибор, клисура Рзава, CP93, (Pavlović, 1951): 137; Златибор, Муртеница (Бријач), DP02, (Pavlović, 1964): 34; Златибор, Очка гора, CP94, (Pavlović, 1951): 132; Златибор, Осојница, CP84, (Rajevski, 1951): 190; Златибор, Рајчевина, CP94, (Pavlović, 1964): 34; Златибор, Рајчевина, CP84, CP94, (Pavlović, 1951): 137; Златибор, Торник, CP93, (Pavlović, 1964): 34; Златибор, CP93, (Urošević, 1949): 16; Златибор, Шљивиовица, CP95, 16.06.2020, Пантовић, Ж. (pers. obs.); Звијезда, Ђедова вода – Предов крст, CP66, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Камено брдо, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2054; Звијезда, Камено брдо – Старе куће, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3806; Звијезда, Клачица, CP66, 27.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3812; Звијезда, Крнтија – Миланкова раван, CP66, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Миланкова раван, CP66, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Петровићи – Црни врх, CP66, 25.06.2020, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Звијезда, Плужевине, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2079; Звијезда, Плужевине, CP66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2081; Звијезда, Растиште (Андривић), CP66, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3897; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Седаљка (школа), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3894; Звијезда, Студенац, CP66, (Čolić, 1953): 559; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Gajić et al., 1992): 176; Звијезда, Топла пећ, CP67, (Čolić, 1953): 480.

Југозападна Србија: Јабука, Бараке, CP70, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2662; Јабука, Брежђе, CP80, 17.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2665, 2668; Јадовник, Милошев До (Гвозд), DN09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1870, 1872; Јадовник, Рњач, DN09, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2616; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 26.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1958, 1961, 1965, 1968; Јадовник, Сопотница (Шћепаница), CN99, 03.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јаворје, Обер, CP62, 25.06.2015, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 43394; Кањон Милешевке, CP90, (Ostoјић & Zlatković, 2010): 27, 30; Кањон Милешевке, CP90, (Tomić, 1980): Табела; Кањон Милешевке, CP90, (Ostoјић & Krsteski, 2012): 51, 52; Кањон Милешевке, CP90, (Tomić, 2000): 186; Клисура Увца, DP10, (Veljić et al., 2006): 132; Лим, CN99, (Tomić, 1980): Табела; Лим, CN99, (Tomić, 2000): 186; Мокра гора (Проклетије), Прометањ, DN55, (Radak et al., 2016b): 65; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије),

Источни Мојстир (Вртиште), DN54, 20.06.2009, Лазаревић, П. (pers. obs.); Озрен, Царичина (Љута бара), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2844; Озрен, Царичина (Пландиште), DN08, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2847, 2851; Озрен, Царичина (Љута Бара – Јањино брдо), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2852; Озрен, Тријебине (Тријебинско брдо: Озренски поток), DN18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2856; Озрен (sub. Увац), Дубоки поток, DN08, 14.06.2000, лег./дет. Вељић, М., ВЕОУ; Озрен, Изишта, DN08, (Pavlović, 1955): 40; Озрен, Љута бара, DN08, (Pavlović, 1955): 40; Озрен, Вјетерник I, DN08, (Pavlović, 1955): 6, 40; Озрен, Вјетерник II, DN08, (Pavlović, 1955): 6; Озрен, Воденичисте, DN18, (Pavlović, 1955): 40; Нови Пазар, Сопоћани, DN47, (Томić, 1980): Табела; Пештер, Крња јела (Крњалски гај), DN37, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2861, 2862; Пештерско поље, Набојско брдо, DN36, 23.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Пештерско поље, уз Јаруту, DN37, 22.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Пештер, Баре – Сохе, DN07, (Rakonjac, 2002): 199; Пештер, Дубочица – Баре (Лалов гроб), DN07, (Novaković-Vuković, 2015): Прилог 3; Побијеник, Борак, CP81, 25.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3359; Прибој, Бучје (Бучјевска река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3390; Прибој, Бучје (Клупци – Буковик), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3395; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 26.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3382; Прибој, Кратово (Согила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3584; Прибој, Крњача, CP70, 06.2015, Колунџић, М. (pers. obs.); Прибој, Црни врх – Љесковац, CP82, (Novaković, 2008): Табела бр. 61, 69; Прибој, CP82, (Томić, 1980): Табела; Прибој, CP82, (Томić, 2000): 186; Рибариће, долина Ибра, DN55, 04.06.2012, Лазаревић, П. (pers. obs.); Рогозна, DN66, (Porović et al., 2014): 27; Рогозна, DN66, (Ratknić et al., 2011): 439; Тутин, DN45, DN46, (Томić, 1980): Табела; Тутин, DN46, 56, (Томić, 2000): 186; Златар, Руњева глава (Курпђуско врело), DP00, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2511; Златар, Суви бор (Локвице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2492; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО; Златар, Бабића брдо – Златарски поток, DP00, 22.06.1970, лег. Диклић, Н., Николић, В., дет. Диклић, Н., ВЕО; Златар, DP00, DP01, (Obratov, 1992): 78; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44; Југозападна Србија (Томić, 1998): 61.

Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.

Северозападна Србија: Ваљево, Д. Буковица, DQ00, (Majstorović, 1929: 49), sub. *Platanthera chlorantha* Rchb.; Цер, Широка равна, CQ74, 03.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2322; Коцељева, Буковине (Буковине – Селиште), CQ92, 23.04.2016, Херб. VLDJ: 3437; Лозница, Тршић (Вилино коло – Вукова кућа), CQ62, 30.04.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2309; Маљен, Голубац, DP18, 29.06.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Маљен, Црни врх, DP28, (Lintner, 1951): 200, sub. *Orchis chlorantha*; Маљен, Дивчибаре, DP18, (Lintner, 1951): 200, sub. *Orchis chlorantha*; Суворбор, Горњи Бањани, DP48, (Brković, 2015): 456.

Западна Србија: Чемерно, Испосница (горња испосница), DP51, 2017, Новаковић, Ј. (pers. obs.); Јавор, Василин врх, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2914, 2918; Јавор, Василин врх, DP20, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2931; Јелица, Јездина, DP45, (Brković, 2015): 456; Каблар, Врнчани (Бајино осоје), DP36, 09.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1574, 1576; Каблар, Врнчани (Бајино осоје), DP36, 30.04.2015, Николић, Г. (pers. obs.); Мокра Гора, Мећавник (Вршак), CP75, 18.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1688; Мучањ, Градина, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1781, 1782; Нова Варош, Божетићи (Павловића брод), DP11, 22.05.2002, лег. Томовић, Г., Живковић, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 15992, sub. *Orchis*; Рашка, Брвеница (Бостаниште), DP60, 01.06.2016,

лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Рашка, Брвеница (Пантовићи), DP60, 05.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Рашка, Брвеница – Црни врх, DN69, 28.05.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Тара, Шљивовица (Требљевина), CP86, 25.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2156; Тара, Калуђерске баре, CP86, (Гајић, 1988): 453; Златибор, Негбина (Негбине), DP02, (Urošević, 1949): 34; Звијезда, Божурна, CP66, 24.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Божурна, CP66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2092; Звијезда, Растиште (Кремићи: Кремића поток), CP66, 23.05.2019, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Растиште (Кремићи), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2099; Звијезда, Растиште (Камењача), CP66, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2109; Звијезда, Седаљка (школа), CP66, 18.05.2017, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3893.

Југозападна Србија: Јадовник, Сопотница (Забрњица), CN99, 26.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2537, 2539; Јадовник, Сопотница (Калдрма), CN99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2557; Прибој, Црнузи (Виноградине), CP82, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3474, 3481; Прибој, Калуђеровићи (Калуђеровића река), CP71, 30.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3518; Прибој, Кратово (Солила), CP92, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3579, 3586; Прибој, Прибојска Бања (Бањски гајеви), CP82, 01.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3620.

Pseudorchis albida (L.) Á.Löve & D.Löve

Југозападна Србија: Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, DN54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Мокра гора (Проклетије), Мали Белег – Поглед, DN44, 26.06.2020, Стеваноски, И., Кузмановић, Н., (pers. obs.).

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

Северозападна Србија: Гучево, Грабовци, CQ52, 13.10.2019, Станојевић, С. (pers. obs.); Гучево, Трбушница (Митровићи), CQ52, 28.09.2005, (Mitrović, 2006): 137; Лешница, Пејина ада (sub. Ада), CQ64, (Todorović, 2014); Лешница, Видојевица, CQ64, 2020, Тодоровић, Н. (pers. obs.); Повлен, Познанавац, DP09, (Božić, 1997): 62; Сувобор, Рајац, DP38, 09.1860, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14374; Ваљево, DQ00, 1879, лег. Убавкић, С., ВЕОУ, sub. *Spiranthes autumnalis*.

Западна Србија: Краљево, Ратарско имање, DP74, 20.09.2015, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Златибор, Драглица (Таламбас: црква Св. Тројице), CP92, 29.09.2021, лег./дет. Лазаревић, П., Кабаш, Е., Херб. ВЕОУ; Златибор, Драглица (Црни омар – Тусто брдо), CP92, 29.09.2021, лег./дет. Лазаревић, П., Кабаш, Е., Херб. ВЕОУ; Златибор, Партизанске воде (црква у центру), CP94, 17.09.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Звијезда, Јагоштица (Кнезови – Велики крај), CP67, 09.2013., 29.09.2021., Јосиповић, М. (pers. obs.).

Traunsteinera globosa (L.) Rchb.

Северозападна Србија: Јабланик, Новаковача (код планинарског дома), CP99, 23.06.1954, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis globosa* L.; Јабланик, Зарожје (Гумнине – Пашина равана), CP98, 03.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Јабланик, врх, CP99, (Nikolić & Diklić, 1958): 93, sub. *Orchis globosa* L.; Повлен, Арлог, CP98, 04.08.1999, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Повлен, Мацарија – Арлог, CP98, 24.06.1996, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ:

1224; Повлен, Мали Повлен (црква), CP98, 06.07.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1516; Повлен, Мали Повлен, CP98, 11.06.2011, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 32263; Повлен, Средњи Повлен, CP98, 11.06.2011, лег. Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 32239; Повлен, Мравинци, DP08, 04.07.1997, Топалов, К. (pers. obs.); Повлен, Мравинци, DP08, 28.05.2020, Андрић, С. (pers. obs.).

Западна Србија: Чемерница, Јастребац, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1795; Чемерница, Кадина стена, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1803; Чемерница, Рујиште поље, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1791; Чемерно, Аниште, DP42, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3258; Чемерно, Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3263; Чемерно, Голеш – Дубоки лаз, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3260; Чемерно, Ком – Смрдључ, DP52, 11.07.2015, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3270, 3274; Голија, Честа врела, DN59, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2802, 2808, 2811, 2812; Голија, Дајићи (Дајишко брдо), DP40, 23.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2744; Голија, Двориште, DN59, 17.06.2020, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Дуги лаз, DN49, 25.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2810; Голија, Куманица (Вршак), DP41, 24.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2786, 2790(а); Голија, Јанков камен, DN49, 07.1856, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14231, sub. *Orchis globosa*; Голија, Одвраћеница (центар), DN49, 18.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Рудно (центар), DP50, 27.06.2015, лег./дет. Крчић, С., Херб. VLDJ; Голија, Рудно (Срњача: пут за Изубра водопаде), DP50, 27.06.2015, Крчић, С. (pers. obs.); Голија, Одвраћеница, DN49, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Бојево брдо, DN39, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Црни врх, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Грмичак, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Јадовита, DN59, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Јавор, DN49, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Мртви крај, DP40, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Репушатица, DP41, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, Власово, DP30, (Blečić & Tatić, 1964): Табела; Голија, DP40, (Gajić, 1989): 366, 380; Голија, DP30, (Kojić et al., 1994): 121; Ивањица, Катићи (Чешаљ), DP22, 13.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1749, 1758, 1764; Јавор, Петровац, DN29, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2889; Јавор, Подјавор, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1825; Јавор, Пољанска гора, DP21, 15.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1808, 1811, 1813, 1815; Јавор, Василин врх, DP21, 29.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2917; Јавор, DP20, (Gajić, 1989): 366; Мучањ, врх, DP22, 14.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1776; Радочело, Кривача, DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3693, 3694, 3696; Радочело, Кривача (врх), DP51, 10.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3700, 3704, 3706, 3708, 3711; Радочело, Каменска – Кривача, DP51, 11.06.2016, Крчић, С. (pers. obs.); Радочело, DP51, 02.07.1932, лег. Сошка, Т., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ, sub. *Orchis globosa*; Сјеница, Урсуле (Велики врх), DP10, 28.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2902; Тара, Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Бурине – Брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Буринско осоје – Бурине, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Дикава, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Добро поље, CP76, 29.05.2013, Ђорђевић, В. (pers. obs.); Тара, Ђурђево брдо, CP66, 26.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јањач, CP66, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Јевтићи, CP75, 29.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2114, 2117, 2121; Тара, Карајића बारे, CP76, 15.07.1998, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 12764; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2140, 2143; Тара, Крња јела, CP76, 24.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Крња јела, CP76, 28.07.2021, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Љуто поље (Ђуровина), CP76, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2124; Тара, Љуто поље (Ђуровина), CP76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2179, 2183; Тара, Милошевац, CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3763; Тара, Змајевац – Милошевац, CP75, 25.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3759; Тара, „Милошевац на Ивици ужичкој”, CP75, 21.06.1912,

лег. Јуришић, Ж. Ј., ВЕО: 34863, sub. *Orchis globosa* L.; Тара, Милошевац, СР75, 14.07.1998, лег. Стевановић, В., Никетић, М., Томовић, Г., ВЕОУ: 12719; Тара, Ивица, СР75, 1877, лег. Панчић, Ј., ВЕОУ: 14232, sub. *Orchis globosa*; Тара, Митровац (Главичица), СР76, 30.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2132; Тара, Митровац (Понор), СР76, 26.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2203; Тара, Николићи (Медићева ливада – Руде баре), СР65, 28.07.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3830; Тара, Чемеришта, СР76, 25.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Шљивилица (Јелетине), СР86, 23.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Тара, Калуђерске баре, СР86, 02.07.1965, лег. Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis globosa* L.; Тара, СР76, (Кojić et al., 1994): 121; Тара, Митровац, СР76, (Gajić, 1988): 449; Тара, Шљивилица, СР86, (Gajić, 1988): 449; Златибор, Чигота (Зауглина), ДР03, 20.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1730; Златибор, Чигота (Невоља), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Чигота (Брезање), ДР03, 13.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Муртеница (Ловички врх – Голо брдо), ДР02, 14.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Јелова гора – Кузељске стене, СР83, 15.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), ДР02, 16.07.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Златибор, Горња Бела река (Зечево брдо), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3676, 3679; Златибор, Горња Бела река (Вис – Стража), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3684; Златибор, Муртеница (Голо брдо – Ловички врх), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3639; Златибор, Муртеница (Голо брдо), ДР02, 11.06.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3643; Златибор, Трипкова (Јањићи), СР95, 22.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2364; Златибор, Доброселица, СР93, (Urošević, 1949): 34, sub. *Orchis globosa*; Златибор, ДР03, (Urošević, 1949): 23, sub. *Orchis globosa*; Звијезда, Омар, СР66, 28.05.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2084, 2087, 2090; Звијезда, Пожар – Божурна, СР66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; Звијезда, Божурна – Миљина кућа, СР66, 28.06.2020, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ; (?) Звијезда, Божурна, СР66, (Amidžić & Krivošej, 2001): 20; Звијезда, Галине, СР66, (Gajić et al., 1992): 194;

Југозападна Србија: Гиљева, Ракље (Пландиште – Пусто поље), ДН28, 27.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2871, 2874; Гиљева, ДН17, 23.06.1996, лег. Јовановић, С., рев. Ђорђевић, В., ВЕОУ: 2666/96, sub. *Anacamptis pyramidalis*; Јабучка, Влака, СР79, 23.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Јавор (Адиловића гај), ДН08, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2618; Јадовник, Милошев До (Присоје – Метаљка), ДН09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1833; Јадовник, Милошев До (Присоје), ДН09, 02.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1851; Јадовник, Милошев До (Гвозд), ДН09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1871; Јадовник, Милошев До (Кобиља глава), ДН09, 04.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1882, 1884, 1887, 1890, 1892, 1894; Јадовник, Рњач, ДН09, 20.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2614, 2619; Јадовник, Сопотница (Калдрма – Осоје), СР99, 27.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2563; Јадовник, Сопотница (Шћепаница), СР99, 03.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Кашањ, ДН09, 2015, Нахирнић, А. (pers. obs.); Јадовник, Студенац, ДН09, 29.06.2014, Нахирнић, А. (pers. obs.); Камена Гора, Глушчевићи, СР89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2698, 2704; Камена Гора, Глушчевићи, СР89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2713, 2715; Камена Гора, Глушчевићи (чесма), СР89, 29.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2701; Камена Гора, Глушчевићи (чесма), СР89, 18.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2711; Мокра гора (Проклетије), Црвене воде, ДН54, 07.2014, Лазаревић, П. (pers. obs.); Озрен, Тријebinе (Тријebinско брдо: Озренски поток), ДН18, 26.06.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2854; Озрен, Изишта, ДН08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis globosa* L.; Озрен, Вјетерник, ДН08, (Pavlović, 1955): 39, sub. *Orchis globosa* L.; Пештер, Рамошево, ДН37, 22.06.1926, лег. Кошанин, Н., дет. Ђорђевић, В., ВЕОУ; Побијеник, Клик, СР81, 31.05.2016, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 3558; Прибој, Крњача, СР70, 06.2015, Колунчић, М. (pers. obs.); Пријеполје, Петаница, ДН09, 03.06.2013, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 1859, 1863, 1864; Рогозна, ДН66, (Ratknić

et al., 2011): 439, sub. *Orchis globosus*; Златар, Брдо (Долови), DP00, 25.05.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2448; Златар, Голо брдо, DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2482; Златар, Суви бор (Локвице), DP00, 22.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2489; Златар, Велика Кршева, DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2474; Златар, Велика Кршева (подножје), DP00, 21.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2484; Златар, Ветерник (Вековина), DP01, 23.07.2014, лег./дет. Ђорђевић, В., Херб. VLDJ: 2508; Златар, Бабића брдо – Водена пољана, DP00, 19.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis globosa* L.; Златар, Бабића брдо – Златарски поток, DP00, 22.06.1970, лег. Николић, В., Диклић, Н., дет. Диклић, Н., ВЕО, sub. *Orchis globosa* L.; Златар, DP00, DP01, (Obratov-Petković et al., 2007): 44.

Vladan Djordjević

THE ORCHID FLORA (ORCHIDACEAE) OF WESTERN SERBIA

S u m m a r y

The orchid family (Orchidaceae) is one of the largest and most diverse of plant families. Orchids are known for their cosmopolitan distribution, their complex biology, i.e., the relationships they form with mycorrhizal fungi and pollinators, their rarity, a large number of endangered species, and the fact that they inhabit almost all terrestrial ecosystems. The Balkan Peninsula is one of the most important centers of orchid diversity in Europe, but research on orchids in the central Balkans, including western Serbia, has been carried out with a great discontinuity in time and mostly within the framework of floristic or phytocoenological studies of specific areas. Therefore, there was a need for an analysis of the orchid flora in western Serbia, both in taxonomic terms and from the point of view of distribution and ecology.

The main objectives of this study were to provide a detailed overview of the history of orchid research in Serbia, with special reference to research in western Serbia; determine the richness of orchid species and subspecies in western Serbia; prepare survey lists of the orchid taxa of western Serbia and a key for identification of orchid genera, species, and subspecies; present in detail their morphological characteristics, life forms, flowering times, pollination systems, chorological groups, subgroups and floristic elements, habitat characteristics, and ecological preferences; and cite data on general distribution, population size, conservation status, endangerment factors, and measures for protection of individual orchid taxa. Taxonomy of representatives of the orchid flora is analyzed, as well as their life forms, pollination systems, and phytogeography. Additional tasks of the study were to determine the detailed distribution of orchids in western Serbia and prepare distribution maps for all taxa; analyze the patterns of their spatial distribution and ascertain their conservation status; propose measures for conservation and protection of orchids; and outline factors that endanger them.

Data on the distribution and ecological preferences of orchids in western Serbia were collected through field research, based on herbarium material from herbarium collections, and extracted from relevant published sources. The field research was conducted from 1995 to 2021. Material in the herbarium of the University of Belgrade (BEOU) and in that of the Museum of Natural History in Belgrade (BEO) was reviewed and revised. In preparing a key for identification of orchid taxa, morphological characters of the taxa observed during field work and in examination of herbarium material were used, as well as keys from relevant published sources. A combined method resulting in a directed dichotomous key was used for the levels of genera, species, and subspecies, and the key does not reflect the phylogenetic relationship between the taxa presented. Morphological descriptions of the taxa are based on own observations and measurements, as well as on published data.

Based on personal field investigations, checking and revision of herbarium material, and a review of published sources, the presence of 57 orchid species and subspecies and two hybrids was established in western Serbia. The orchids of western Serbia are classified in 21 genera, five tribes (Orchideae, Neottieae, Cranichideae, Nervilieae and Epidendreae), and two subfamilies (Epidendroideae and Orchidoideae). The subfamily Orchidoideae is represented by 39 species and subspecies, while the subfamily Epidendroideae is represented by 18 species and subspecies. The most species-rich tribes are Orchideae (37 taxa) and Neottieae (16 taxa). The most species-rich genera are *Epipactis* (nine taxa), *Dactylorhiza* (eight taxa), *Anacamptis* (six taxa), and *Orchis* (six taxa).

Analysis of life forms revealed that tuberous geophytes (38 taxa) are the most numerous, while rhizomatous geophytes are represented by 19 taxa. Among the orchids with rhizomes, there are four holomycotrophic taxa (*Corallorhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Limodorum abortivum*, and *Neottia nidus-avis*), which represent species that are obligate mycotrophs. Detailed analysis of life forms showed that representatives with ovoid and spindle-shaped tubers are dominant (22 species and subspecies), followed by orchids with rhizomes (19 species and subspecies) and orchids with palmately lobed and fusiform tubers (16 species and subspecies).

Analysis of pollination systems showed that the deceptive system is present in the largest number of orchids (29 species and subspecies), followed by the rewarding pollination system (23 species and subspecies), while the smallest number of orchids have self-pollination (10 species and subspecies).

Phytogeographical analysis shows that the orchids of Serbia belong to seven basic chorological groups (Central European, Mediterranean-Submediterranean, Eurasian, Boreal, Central European mountainous, Central European-Euxine-Caucasian, and South European mountainous). Representatives of the Central European chorological group dominate (with 21 taxa), followed by orchids of the Mediterranean-Submediterranean (11 taxa), Eurasian (10 taxa) and Boreal (nine taxa) groups.

The largest number of representatives of the orchid family was recorded in the geographical region of western Serbia in the narrow sense (51 taxa), the next largest in southwestern Serbia (47), while the smallest number of taxa was found in northwestern Serbia (40).

The orchids of western Serbia were recorded in a total of 13 50×50-km UTM grid cells. The largest number of taxa was recorded in the CP3 grid cell (46 taxa), followed by the DP2 grid cell (43 taxa), CP4 (39 taxa), DP1 (37 taxa), and DN1 (36 taxa), while the fewest taxa were recorded in the CQ3 grid cell (four taxa) and DN2 grid cell (nine taxa).

The orchids of western Serbia were found in a total of 138 10×10-km UTM grid cells. Mount Tara represents the most important center of diversity of orchids in western Serbia, with 34 taxa recorded in the CP76 UTM grid cell, 30 taxa in the CP66 grid cell, 29 taxa in the CP75 grid cell, and 21 taxa in the CP86 grid cell. Mount Jadovnik (30 taxa in the CN99 grid cell, 22 taxa in the DN09 grid cell), Ovčar-Kablar gorge (27 taxa in the DP36 grid cell), and Mt. Zlatar (26 taxa in the DP00 and DP01 grid cells) are also distinguished by richness of orchid taxa.

Anacamptis morio subsp. *morio* and *Gymnadenia conopsea* are the most widespread orchids in western Serbia, having been recorded in the largest number of

10×10-km UTM grid cells and at the largest number of localities. Other widespread orchids are *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Neotinea ustulata*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *C. rubra*, *Dactylorhiza saccifera*, *D. sambucina*, *Neottia ovata*, *Traunsteinera globosa*, and *Neotinea tridentata*. The rarest orchids in western Serbia, occurring in the smallest number of 50×50-km and 10×10-km UTM grid cells and at the smallest number of localities, are the following: *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis pontica*, *E. muelleri*, *E. distans*, *Epipogium aphyllum*, *Gymnadenia frivaldii*, *Herminium monorchis*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis spitzelii*, and *Pseudorchis albida*.

Using the categories and criteria of the 2012-IUCN Red List, a total of 24 orchid species and subspecies (42.11%) are classified in the categories of endangered taxa in western Serbia (“Critically Endangered”, “Endangered”, and “Vulnerable” taxa). The largest number of orchids in western Serbia belong to the “Least Concern” category (20 taxa), while 15 taxa belong to the “Vulnerable” category, nine taxa to the “Near Threatened” category and seven taxa to “Critically Endangered” category. Two taxa were categorized “Endangered”, while the category “Data Deficient” was determined for four taxa.

In accordance with current Serbian legislation, 47 taxa are protected, 16 of them as protected taxa and 31 as strictly protected taxa. It has been suggested that the following orchids from western Serbia should be included in the category of strictly protected taxa: *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis distans*, *E. leptochila* subsp. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. pontica*, *E. purpurata*, and *Ophrys insectifera*.

The main factors threatening the survival of orchids in western Serbia are: the development of agricultural land at the expense of natural ecosystems, uncontrolled and uneven urbanization, industrialization and construction of transport infrastructure, tourism, grazing and mowing, pollution of habitats, succession of habitats, and deforestation. It was found that the tubers of *Anacamptis morio* subsp. *morio* and *Gymnadenia conopsea* are collected in an uncontrolled manner and used for making drinks (“salep”) in southwestern Serbia, in the area of Pešter.

The proposed protection of orchids in western Serbia includes general protection measures, i.e., implementation of international and national standards and criteria in the field of biodiversity protection and natural heritage. On the other hand, specific measures for protection of orchids in western Serbia include the protection of habitats of western Serbia where orchids grow (“in situ” protection) and the organization of “ex situ” protection programs for orchids. In addition, education and active participation of managers of protected natural resources, the local population, and tourists in orchid conservation programs are steps necessary to ensure adequate protection of orchids in western Serbia.

FIGURE LEGENDS

- Figure 1. Habitus of the species *Orchis simia* Lam.
- Figure 2. Underground organs of individual terrestrial orchids: rhizomes (a – *Cephalanthera damasonium*; б – *Corallorhiza trifida*; в – *Neottia nidus-avis*; г – *Neottia ovata*); palmately lobed and fusiform tubers (д – *Gymnadenia conopsea*; ђ – *Platanthera bifolia*; е – *Dactylorhiza sambucina*; ж – *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*); orbicular and ovoid tubers (з – *Anacamptis morio* subsp. *morio*; и – *Neotinea ustulata*; j – *Orchis simia*; к – *Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*) (photo: V. Djordjević).
- Figure 3. Flower structure of *Platanthera chlorantha*: a – middle outer (dorsal) leaf of perigon (sepal); б – lateral outer leaf of the perigon (sepal); в – lateral inner leaf of the perigon (petal); г – lip (*labellum*); д – spur; ђ – bracts; е – ovary; ж – polinia with stalk; з – adhesive disk (*viscidium*); and и – entrance to the spur.
- Figure 4. Flower structure of *Epipactis helleborine*: a – middle outer (dorsal) leaf of the perigon (sepal); б – lateral outer leaf of the perigon (sepal); в – lateral inner leaf of the perigon (petal); г – lip (*labellum*); д – front part of the lip (epichile); ђ – back of the lip (hypochile); е – anther; ж – polinia; з – ovary; и – bracts; j – disk (*viscidium*).
- Figure 5. Northwestern Serbia: a – Drina (view from Mt. Gučevo); б – Mt. Cer; в – Mt. Sokolska planina; г – Mt. Azbukovica (Gornje Košnje); д – Mt. Povlen; ђ – Mt. Maljen (photo: V. Djordjević).
- Figure 6. Western Serbia: a – Ovčar-Kablar Gorge; б – Mt. Zlatibor; в – Mt. Tara; г – Mt. Mučanj; д – Mt. Golija; ђ – Mt. Javor (photo: V. Djordjević).
- Figure 7. Southwestern Serbia: a – Mt. Zlatar; б – Sjenica Lake; в, г – Mt. Jadovnik; д – Mt. Kamena Gora; ђ – Pešter (photo: V. Djordjević).
- Figure 8. Symbols on the orchid distribution maps in western Serbia: red circle with black dot (published data); red circle with white dot (field and herbarium data); red circle (both published and herbarium data and data obtained from field research); ? (unreliable data); – (erroneous data); two dashed circles (the degree of precision is less than 20×20 km).
- Figure 9. *Anacamptis coriophora* subsp. *coriophora*: a – habitus, б – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica: Zabrnjica, May 26, 2014); в – inflorescence (Priboj, Sastavci – Šljivovica, 30.05.2016.); г – inflorescence (Ozren, Caričina: Plandište, June 26, 2014); д – inflorescence (Zlatibor, Negbina: Lokva – Bralovići, June 11, 2016); ђ – inflorescence (Maljen, Divčibare, June 27, 2006) (photo: V. Djordjević).
- Figure 10. *Anacamptis morio* subsp. *morio*: a – habitus; б – inflorescence (Maljen, Divčibare, May 18, 2006); в – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica, May 26, 2014); г – inflorescence (Tara, Nagramak – Ljuto polje, May 17, 2017); д – inflorescence (Zlatar, Brdo, May 25, 2014); ђ – inflorescence (Kamena Gora, May 29, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 11. *Anacamptis morio* subsp. *caucasica*: a – habitus; б – inflorescence (photo: M. Bobocea, Azerbaijan); в, г – habitus (photo: K. Kreutz, Greece).
- Figure 12. *Anacamptis palustris* subsp. *elegans*: a – habitus; б – inflorescence (photo: L. & M. Balogh, Romania).
- Figure 13. *Anacamptis papilionacea* subsp. *papilionacea*: a – upper part of the plant (Jablanik, Bebići, May 17, 2013, photo: V. Djordjević); б – inflorescence (Maljen, Brežde, June 4, 2020, photo: A. Maksimović); в – inflorescence

- (Maljen, Kraljev sto: valley of Crna Kamenica, May 2014, photo: M. Radaković); г – inflorescence (Kablar, Jančići, 2019, photo: D. Petrović).
- Figure 14. *Anacamptis pyramidalis*: а – habitus (Ovčar, Dučalovići: Sadljike, June 2, 2015); б – inflorescence (Sokolska planina, Soko grad – Književača, June 6, 2014.); в, г – inflorescence (Krupanj, Mitrovići, June 9, 2014); д – inflorescence (Tara, Zaovine: Mandići, June 25, 2020); њ – inflorescence (Priboj, Banjsko brdo, June 1, 2016) (photo: V. Djordjević).
- Figure 15. *Cephalanthera damasonium*: а – habitus (Maljen, Veliko brdo, June 26, 2006); б – habitus (Kablar, Rid: Milošević, May 14, 2013); в – habitus (Ivanjica, Katići: Češalj, 13 June 2013); г – inflorescence (Nova Varoš, V. Oštrik, June 1, 2016) (photo: V. Djordjević).
- Figure 16. *Cephalanthera longifolia*: а – habitus (Cer, Lipova voda, May 2, 2014); б – habitus (Maljen, Mrčići: Brezik, May 26, 2005); в – inflorescence (Loznica, Tršić: Vilino kolo, April 29, 2014); г – habitus, д – inflorescence (Tara, Zgoreljak – Todosina cave, May 16, 2017); њ – inflorescence (Vladimirci, Kaona, April 23, 2016) (photo: V. Djordjević).
- Figure 17. *Cephalanthera rubra*: а – habitus (Gradac river gorge, Suva glava – Bogatić, June 18, 2006); б – habitus, в – inflorescence (Tara, Perla – Velika livada, June 25, 2013); г – habitus, д – inflorescence (Ovčar, Sretenska kosa, June 11, 2013); њ – inflorescence (Zlatibor, Gostilje: Mitrovići – Rakovica, July 13, 2020) (photo: V. Djordjević).
- Figure 18. *Coeloglossum viride*: а – habitus, б – inflorescence (Ozren, Caričina, June 26, 2014); в – habitus (Tara, Jarevac, June 25, 2013); г – inflorescence (Tara, Zgoreljak – Todosina cave, May 16, 2017) (photo: V. Djordjević).
- Figure 19. *Corallorhiza trifida*: а – habitus; б, в – inflorescence (photo: S. Tsiftsis, Greece); г – habitus during fruiting (Zlatibor, Murtenica: Brijač, July 14, 2020, photo: V. Djordjević).
- Figure 20. *Dactylorhiza cordigera* subsp. *cordigera*: а – habitus, б, в, г – inflorescence (Jadovnik, Rnjač, July 20, 2014, photo: V. Djordjević).
- Figure 21. *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*: а, б – inflorescence (Javor, Poljanska gora, 15.06.2013.); в, г – inflorescence (Golija, Jastrebovac: Salevići, June 23, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 22. *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*: а – habitus (Maljen, Stojići, May 26, 2005); б – habitus, в – inflorescence (Tara, Krnja jela, June 24, 2020); г – inflorescence (Pobijenik, Veternik, May 31, 2016.); д – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica, May 30, 2014); њ – inflorescence (Pešter, Čađevica, June 27, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 23. *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*: а – habitus (Maljen, Divčibare: Žujan, July 4, 2004); б – inflorescence (Golija, Kumanica: Vršak, June 24, 2014); в – inflorescence (Golija, Bele vode: Vulovski potok, August 4, 2014); г, д – inflorescence (Zlatibor, Čigota: Zauglina, July 13, 2020); њ – inflorescence (Javor, Poljanska gora, June 15, 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 24. *Dactylorhiza maculata* subsp. *transsilvanica*: а – habitus, б – inflorescence (Maljen, Divčibare, June 27, 2006); в – inflorescence (Radočelo, Mirilovac – Gobelj: Beškovac, July 11, 2016); г – inflorescence (Javor, Petrovac, June 28, 2014); д – inflorescence (Zlatibor, Čigota: Zauglina, July 13, 2020); њ – inflorescence (Golija, Bele vode: Vulovski potok, August 4, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 25. *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*: а – habitus, б, в, г – inflorescence (photo: J. M. Kocjan, Slovenia).

- Figure 26. *Dactylorhiza saccifera* subsp. *saccifera*: а – habitus (Tara, Mitrovac, June 25, 2013), б – inflorescence (Tara, Mitrovac: Crveni potok, July 24, 2016); в – inflorescence (Maljen, Divčibare, July 27, 2011); г – inflorescence (Priboj, Bučje, July 26, 2015); д – inflorescence (Zlatibor, Ljubiš: Ševarice – Stijene, July 16, 2020); љ – inflorescence (Zlatibor, Tornik: Slane vode, July 15, 2020.) (photo: V. Djordjević).
- Figure 27. *Dactylorhiza sambucina*: а – habitus, б, в – inflorescence (Maljen, Divčibare, May 17, 2006); г – habitus (Jabuka, Brežde, 28 May 2014); д, љ – inflorescence (Tara, Zborište: Zmajevac, May 17, 2017) (photo: V. Djordjević).
- Figure 28. *Epipactis atrorubens*: а – habitus, б – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica, July 26, 2013); в – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica: waterfall, July 25, 2013); г – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica: waterfall, July 19, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 29. *Epipactis distans*: а, б – habitus, г, д – inflorescence (Prijeopolje, Jabuka: school – Brežde, July 17, 2014); в – habitus (Kamena Gora, July 18, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 30. *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*: а – habitus, б – inflorescence (Ovčar, Rudine – Čebići, July 12, 2014); в – inflorescence (Kablar, July 11, 2014); г – habitus, д, љ – inflorescence (Kablar, Mečkovno brdo: Ilinje monastery, July 22, 2019) (photo: V. Djordjević).
- Figure 31. *Epipactis leptochila* subsp. *neglecta*: а – habitus, б – inflorescence (photo: M. Bobocea, Romania).
- Figure 32. *Epipactis microphylla*: а – habitus, б – inflorescence (Ovčar, Koronjski do, 11 June 2013); в – habitus (Ovčar, Sretenska kosa, 11 June 2013), г – inflorescence (Tara, Mitrovac: Japura, 16 July 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 33. *Epipactis muelleri* subsp. *muelleri*: а, б – inflorescence (Tara, Borjak, July 26, 2016, photo: V. Djordjević); в – habitus, г – inflorescence (photo: J. M. Kocjan, Slovenia).
- Figure 34. *Epipactis palustris*: а – habitus, б – inflorescence (Maljen, Stojići, July 1, 2005); в – inflorescence (Zvijezda, Predov krst, June 27, 2013); г – inflorescence (Zlatibor, Gornja Bela reka: Zmijnjak, July 14, 2015); д – inflorescence (Jabuka, Katunište, July 30, 2013); љ – inflorescence (Radočelo, Mirilovac – Gobelj; Beškovac, July 11, 2016) (photo: V. Djordjević).
- Figure 35. *Epipactis pontica*: а – habitus (Ivanjica, Lisa: Straža, July 30, 2015, photo: V. Djordjević); б, в – inflorescence (Ivanjica, Lisa: Straža, July 30, 2015, photo: V. Mijailović); г, д – habitus, љ – flower (Ivanjica, Lisa: Straža, July 21, 2019, photo: V. Mijailović).
- Figure 36. *Epipactis purpurata*: а – habitus, б – inflorescence (Tara, Mitrovac, July 26, 2016); в – inflorescence (Tara, Nikolići: Reljin vrh, July 28, 2016); г – habitus (Tara, Tisovo brdo – Barski do, July 26, 2016); д – habitus, љ – inflorescence (Pobijenik, Ober, July 25, 2015) (photo: V. Djordjević).
- Figure 37. *Epipogium aphyllum*: а – habitus; б, в, г – inflorescence (Zlatar, Runjeva glava: Kurpcusko vrelo, July 23, 2014, photo: V. Djordjević).
- Figure 38. *Goodyera repens*: а – habitus, б, в – inflorescence (Tara, Mitrovac: Crveni potok, July 24, 2016, photo: V. Djordjević).
- Figure 39. *Gymnadenia conopsea*: а – habitus (Tara, Krnja jela, June 24, 2020), б – inflorescence (Tara, Krnja jela, June 27, 2013); в – inflorescence (Maljen, Pitomine, June 26, 2006); г – inflorescence (Golija, Bele vode – Dajičko brdo, June 23, 2014); д – inflorescence (Javor, Petrovac, June 28, 2014); љ – inflorescence (Čemernica, Kadina stena, June 15, 2013) (photo: V. Djordjević).

- Figure 40. *Gymnadenia frivaldii*: а, в, г – habitus, б, д – inflorescence (Golija, Česta vrela, June 25, 2014, photo: V. Djordjević).
- Figure 41. *Gymnadenia odoratissima*: а, б – habitus; в, г, д – inflorescence (Romania, photo: M. Bobocea); њ – inflorescence (Tara, Zaovine: Kostići, June 24, 2020, photo: V. Djordjević).
- Figure 42. *Herminium monorchis*: а – habitus, б – inflorescence (photo: M. Bobocea, Romania).
- Figure 43. *Himantoglossum calcaratum* subsp. *calcaratum*: а – habitus (Jadovnik, Sopotnica, July 26, 2013); б – inflorescence (Prijepolje, Osoje, July 19, 2014); в – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica: school – Šćepanica, July 20, 2014); г – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica, July 24, 2013); д – inflorescence (Zlatibor, Gostilje: Goli br., July 16, 2020); њ – inflorescence (Nova Varoš, Dragaši: Dragački krš, July 27, 2015) (photo: V. Djordjević).
- Figure 44. *Limodorum abortivum*: а – habitus, б – inflorescence (Jadovnik, Sopotnica: Zabrnjica, May 26, 2014); в – habitus, г – inflorescence (Kablar, Vjetrina, June 9, 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 45. *Neotinea tridentata* subsp. *tridentata*: а – habitus (Jabuka, May 28, 2014.); б – inflorescence (Priboj, Krnjača: Bare – Tmuša, May 30, 2016.); в – inflorescence (Pobijenik, Borak, May 31, 2016); г – inflorescence (Zlatar, Brdo: Babića brdo, May 25, 2014.); д – inflorescence (Užice, Potpeće: Potpečka cave – Kik, May 8, 2015.); њ – inflorescence (Maljen, Stojići, May 26, 2005) (photo: V. Djordjević).
- Figure 46. *Neotinea ustulata*: а – habitus, б – inflorescence (Ovčar, Dučalovići, May 2, 2013); в – inflorescence (Jablanik, Bebići, May 17, 2013); г – inflorescence (Zvijezda, Rastište: Kremići, May 23, 2019); д – inflorescence (Jabuka, Barake, May 28, 2014); њ – inflorescence (Kamena Gora, Cijepci, May 29, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 47. *Neotinea* × *diétrichiana* nothosubsp. *diétrichiana*: а – habitus, б – inflorescence (Maljen, Stojići, May 26, 2005, photo: V. Djordjević).
- Figure 48. *Neottia cordata*: а, б – habitus (Tara, Mitrovac: Crveni potok, May 20, 2017, photo: V. Djordjević); в – habitus, г – inflorescence (photo: S. Tsiftsis, Greece).
- Figure 49. *Neottia nidus-avis*: а – habitus (Valjevo, Petnica: Rogljević – Gornji Kraj, 16 May 2006); б – habitus, в – inflorescence (Tara, Gradina: Kulina, May 17, 2017); г – inflorescence (Užice, Kadinjača, May 31, 2015.); д – inflorescence (Pobijenik, Bukovac, May 31, 2016); њ – inflorescence (Prijepolje, Četanica, June 5, 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 50. *Neottia ovata*: а – habitus, б – inflorescence (Maljen, Divčibare, 27 June 2006), в – inflorescence (Tara, Perućac: Gaočići, 18 May 2017); г – habitus (Golija, Dajići: Dajičko brdo, June 22, 2014); д – habitus, њ – inflorescence (Mučanj, Anište: Točila, June 14, 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 51. *Nigritella rhellicani*: а – habitus, б – inflorescence (Golija, Česta vrela, June 25, 2014); в – habitus, г – inflorescence (Giljeva, Raklje: Plandište – Pusto polje, June 27, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 52. *Ophrys apifera*: а – habitus, б – inflorescence (Sokolska planina, Soko grad, June 6, 2014); в – inflorescence (Gučevo, Tadići, June 7, 2014); г – inflorescence (Kablar, Vidova, June 9, 2013) (photo: V. Djordjević).
- Figure 53. *Ophrys insectifera* subsp. *insectifera*: а – habitus, б – inflorescence (Tara, Zgoreljak – Todosina cave, May 23, 2019); в, г – inflorescence (Tara, Duge pećine – Jabučka pećina, May 16, 2017) (photo: V. Djordjević).
- Figure 54. *Ophrys scolopax* subsp. *cornuta*: а – habitus, б – inflorescence (Jablanik, Lukarići, May 17, 2013); в – inflorescence (Beli Rzav canyon, Podstolac, May

- 31, 2015); г – inflorescence (Požega, Papratište: Lupaljka, May 30, 2015), д – flower (Tara, Kozja stena – Perudo, May 16, 2017) (photo: V. Djordjević).
- Figure 55. *Ophrys sphegodes* subsp. *sphgodes*: а – habitus, б – flower (photo: K. Kreutz, Luxembourg); в – habitus, г – inflorescence (photo: J. M. Kocjan, Slovenia).
- Figure 56. *Ophrys* × *hybrida* (photo: Fernand Lommer, Luxembourg).
- Figure 57. *Orchis mascula* subsp. *speciosa*: а – habitus, б – inflorescence (Zvijezda, Omar, May 28, 2013); в – inflorescence (Požega, Kalenići: Gradina, May 9, 2015); г – inflorescence (Zlatibor, Tripkova, May 22, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 58. *Orchis militaris* subsp. *militaris*: а – habitus, б – inflorescence (Golija, Vrhovi – Tičar, June 23, 2014, photo: V. Djordjević).
- Figure 59. *Orchis pallens*: а – habitus, б – inflorescence (Gučevo, Kam, April 27, 2015); в – habitus, г – inflorescence (Gučevo, Grabovci, April 27, 2015) (photo: V. Djordjević).
- Figure 60. *Orchis purpurea* subsp. *purpurea*: а – habitus, б – inflorescence (Tara, Zaovine: Mičajlov krst – Solila, May 19, 2017); в – inflorescence (Mokra Gora, Mečavnik: Vršak, 11 May 2013); г – habitus, д – inflorescence (Arilje, Klisura monastery, May 10, 2015), љ – inflorescence (Koceljeva, Konjski grob: Klenić, April 27, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 61. *Orchis simia* subsp. *simia*: а – habitus (Loznica, Tršić: Žeravičko vrelo, April 29, 2014), б – inflorescence (Valjevo, Petnica: Ponor, May 16, 2006); в – inflorescence (Kablar, Rid: Milošević, May 14, 2013); г – habitus (Mokra Gora, Mečavnik: Vršak, May 11, 2013); д – inflorescence (Gučevo, Trbušnica, April 27, 2015); љ – inflorescence (Zvijezda, Božurna, May 24, 2019) (photo: V. Djordjević).
- Figure 62. *Orchis spitzelii* subsp. *spitzelii*: а – habitus; б – inflorescence (photo: S. Tsiftsis, Greece).
- Figure 63. *Platanthera bifolia*: а – habitus, б, в – inflorescence (Maljen, Divčibare, June 27, 2006); г – habitus, д – inflorescence (Jadovnik, Milošev Do: Gvozd, June 4, 2013.); љ – inflorescence (Ozren, Caričina: Plandište, June 26, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 64. *Platanthera chlorantha*: а – habitus, б – inflorescence (Zvijezda, Rastište: Kremići, May 23, 2019); в – inflorescence (Zvijezda, Sedaljka, May 18, 2017); г – inflorescence (Priboj, Crnuzi: Vinogradine, May 30, 2016); д – inflorescence (Loznica, Tršić: Vilino kolo – Vukova kuća, April 30, 2014); љ – inflorescence (Javor, Vasilin vrh, June 29, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 65. *Pseudorchis albida*: а – habitus, б – inflorescence (Mokra gora – Prokletije: Crvene vode, July 2014, photo: P. Lazarević); в – habitus, г – inflorescence (Mokra gora – Prokletije: Mali Beleg – Pogled, June 26, 2020, photo: I. Stevanoski).
- Figure 66. *Spiranthes spiralis*: а, б – inflorescence; в – leaves (October 2019, photo: I. Stevanoski, Serbia); г – inflorescence (Gučevo, Grabovci, October 13, 2019, photo: S. Stanojević and S. Simić).
- Figure 67. *Traunsteinera globosa*: а – habitus, б – inflorescence (Tara, Krnja jela, June 24, 2020), в – inflorescence (Zlatibor, Gornja Bela reka: Vis – Straža, June 11, 2016), г – inflorescence (Čemernica, Rujšite polje, June 15, 2013); д – inflorescence (Jadovnik, Milošev Do: Kobilja glava, June 4, 2013); љ – inflorescence (Golija, Dajići: Dajičko brdo, June 23, 2014) (photo: V. Djordjević).
- Figure 68. Representation of subfamilies in the orchid flora of western Serbia.
- Figure 69. Representation of tribes in the orchid flora of western Serbia.
- Figure 70. Representation of subtribes in the orchid flora of western Serbia.

- Figure 71. Representation of genera in the orchid flora of western Serbia.
- Figure 72. Structure of geophytes of the orchid flora in western Serbia.
- Figure 73. Structure of life forms of orchids in western Serbia according to the division proposed by Dressler (1981), Averyanov (1990), Tatarenko (2007), Tsiftsis et al. (2019b) and Štípková et al. (2021): orchids with rhizome; orchids with palmately lobed and fusiform tubers; orchids with orbicular and ovoid tubers.
- Figure 74. Representation of certain pollination systems in the orchid flora of western Serbia.
- Figure 75. Spectrum of basic chorological groups of the orchid flora in western Serbia: CE – Central European; МЕД–СУБМЕД – Mediterranean–Submediterranean; EA3 – Eurasian, БОР – Boreal; СЕП – Central European mountainous; ЈЕП – South European mountainous; CE–ЕУКС–КАБК – Central European–Euxine–Caucasian.

MAP LEGENDS

- Map 1. Overview of the research area with indicated geographical regions (NW – northwestern Serbia, W – western Serbia, SW – southwestern Serbia) and the range of altitudes.
- Maps 2–60. Distribution of each orchid taxon in western Serbia.
- Map 61. Orchid species and subspecies richness in the geographical regions of western Serbia. (NW – northwestern Serbia, W – western Serbia, SW – southwestern Serbia).
- Map 62. Distribution of orchid species and subspecies richness in western Serbia (number of taxa within 50×50-km UTM grid cells).
- Map 63. Distribution of orchid species and subspecies richness in western Serbia (number of taxa within 10×10-km UTM grid cells).

TABLE LEGENDS

- Table 1. Mean monthly and mean annual air temperatures (° C) for individual localities in the study area in the period from 1981 to 2010 (according to data of the Republic Hydrometeorological Institute).
- Table 2. Mean monthly and total annual amounts of precipitation (mm) for individual localities in the study area in the period from 1981 to 2010 (according to data of the Republic Hydrometeorological Institute).
- Table 3. Overview of the number of records and the number of sampling sites in the orchid database of western Serbia. Own personal field data / Herbarium data / Published data / Personal communications / In total.
- Table 4. Number of 50×50-km UTM grid cells in which individual orchid taxa of western Serbia were recorded.
- Table 5. Number of 10×10-km UTM grid cells and number of sampling sites in which orchid species and subspecies of western Serbia were recorded.
- Table 6. Representation of orchids in western Serbia by individual IUCN categories; CR – Critically Endangered; EN – Endangered; VU – Vulnerable; NT – Near Threatened; LC – Least Concern; DD – Data Deficient.
- Table 7. Representation of orchids of western Serbia from individual genera by IUCN categories. Explanations of the abbreviations of categories are presented in Table 6.

APPENDIX

Appendix 1. Distribution of individual orchid taxa in western Serbia.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

582.594(497.11)

ЂОРЂЕВИЋ, Владан, 1978-

Флора орхидеја (Orchidaceae) западне Србије / Владан Ђорђевић ; уредник Владимир Стевановић ; [цртежи Александра Ковачевић ; фотографије Владан Ђорђевић ... [и др.]]. - Београд : САНУ, 2021 (Београд : Службени гласник). - 467 стр. : илустр. ; 24 см. - (Посебна издања / Српска академија наука и уметности ; књ. 701. Одељење хемијских и биолошких наука ; књ. 17)

"Примљено на V скупу Одељења хемијских и биолошких наука од 18. јуна 2021, на основу реферата научног саветника др. Марјана Никетића и проф. др Владимира Ранђеловића" --> насл. стр. - На спор. насл. стр.: The Orchid Flora (Orchidaceae) of Western Serbia. - Тираж 300. - Библиографија: стр. 343-375. - Summary.

ISBN 978-86-7025-923-2

а) Орхидеје - Србија, западна

COBISS.SR-ID 53177609