



СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

РАЦИОНАЛНО КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА И ВОДА У СРБИЈИ



РАЦИОНАЛНО КОРИШЋЕЊЕ
ЗЕМЉИШТА И ВОДА У СРБИЈИ

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

SCIENTIFIC CONFERENCES
Volume CXCVII

DEPARTMENT OF CHEMICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES
Book 19

SUSTAINABLE USE
OF LAND AND WATER
IN SERBIA

Accepted at the 3rd meeting of the Department of Chemical
and Biological Sciences held on 25 September 2020

E d i t o r
Academician
DRAGAN ŠKORIĆ

BELGRADE 2021

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

НАУЧНИ СКУПОВИ
Књига СХСVII

ОДЕЉЕЊЕ ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ НАУКА
Књига 19

РАЦИОНАЛНО
КОРИШЋЕЊЕ
ЗЕМЉИШТА И ВОДА
У СРБИЈИ

Примљено на III скупу Одељења хемијских и биолошких
наука од 25. септембра 2020. године

У р е д н и к
академик
ДРАГАН ШКОРИЋ

БЕОГРАД 2021

Издаје
Српска академија наука и уметности
Београд, Кнеза Михаила 35

Лектура и коректура
Весна Шубић

Технички уредник
Никола Сивановић

Тираж
400 примерака

Штампа
Colorgrafx, Београд

ISBN 978-86-7025-905-8

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

академик Драган Шкорић, председник
дописни члан Слободан Марковић
проф. др Зоран Кесеровић
проф. др Душан Ковачевић
Радош Бајић
Вера Батина, секретар

САДРЖАЈ

<i>Предговор академика Драјана Шкорића</i>	11
<i>Поздравна реч академика Владимира Стевановића</i>	15
МИЛОВАН М. МИТРОВИЋ <i>Постсоцијалистичка транзиција и аграрна реформа у Србији</i>	19
MILOVAN M. MITROVIĆ <i>Post-socialist transition and agricultural reform in Serbia</i>	35
СЛОБОДАН Б. МАРКОВИЋ, МИЛИВОЈ Б. ГАВРИЛОВ, ЗОРАН ПЕРИЋ, МИЛИЦА Г. РАДАКОВИЋ <i>Лесна палеоземљишћа у Србији – зашто треба чувати земљишне ресурсе, лекције из прошлости</i>	37
SLOBODAN B. MARKOVIĆ, MILIVOJ B. GAVRILOV, ZORAN PERIĆ, MILICA G. RADAKOVIĆ <i>Loess-paleosol sequences in Serbia – why should land resources be preserved, lessons from the past</i>	61
МИРОСЛАВ МАЛЕШЕВИЋ, ВЛАДИМИР АЋИН, РАДИВОЈЕ ЈЕВТИЋ <i>Прилој познавању односа биљка-земљиште-клима и примена савремених технолојија у пољопривреди</i>	63
MIROSLAV MALEŠEVIĆ, VLADIMIR AĆIN, RADIVOJE JEVTIĆ <i>A contribution to the study of the plant-land-climate relationships and the application of modern technologies in agriculture</i>	70
РАДМИЛА ПИВИЋ, АЛЕКСАНДРА СТАНОЈКОВИЋ-СЕБИЋ, ЈЕЛЕНА МАКСИМОВИЋ, ЗОРАН ДИНИЋ <i>Земљишћа дела централне Србије и квалитет расположиве воде за наводњавање</i>	71
RADMILA PIVIĆ, ALEKSANDRA STANOJKOVIĆ-SEBIĆ, JELENA MAKSIMOVIĆ, ZORAN DINIĆ <i>Soils of central Serbia areas and quality available water for irrigation</i>	87

МИЛИВОЈ БЕЛИЋ <i>Земљишни појтенцијал Војводине</i>	89
MILIVOJ BELIĆ <i>Land potential of Vojvodina</i>	106
БОШКО ГАЈИЋ <i>Сабигање пољопривредних земљишћа – узроци, поспедице и могућа решења</i>	107
BOŠKO GAJIĆ <i>Compaction of agricultural soils: causes, consequences and possible solutions</i>	131
ЈОВИЦА ВАСИН, ЈОРДАНА НИНКОВ, ТИЈАНА ЗЕРЕМСКИ, СТАНКО МИЛИЋ, СНЕЖАНА ЈАКШИЋ, МИЛОРАД ЖИВАНОВ <i>Земљишћа Војводине – квалитет и органска материја</i>	133
JOVICA VASIN, JORDANA NINKOV, TIJANA ZEREMSKI, STANKO MILIĆ, SNEŽANA JAKŠIĆ, MILORAD ŽIVANOV <i>Soils of Vojvodina – quality and organic matter</i>	138
ТИЈАНА ЗЕРЕМСКИ, ЈОВИЦА ВАСИН, СТАНКО МИЛИЋ, ЈОРДАНА НИНКОВ, НАДЕЖДА СТОЈАНОВ, МИЛОРАД ЖИВАНОВ, ВОЈИСЛАВА БУРСИЋ <i>Земљишћа Војводине – садржај опасних и штетних материја</i>	139
TIJANA ZEREMSKI, JOVICA VASIN, STANKO MILIĆ, JORDANA NINKOV, NADEŽDA STOJANOV, MILORAD ŽIVANOV, VOJISLAVA BURSIC <i>Soils of Vojvodina – hazardous and harmful substances content</i>	148
ДУШАН КОВАЧЕВИЋ, СНЕЖАНА ОЉАЧА, НЕБОЈША МОМИРОВИЋ, ЖЕЉКО ДОЛИЈАНОВИЋ <i>Значај агротехничких мера у очувању земљишћа као тешико обновљивој ресурса у концепцији одрживе пољопривреде</i>	149
DUŠAN KOVAČEVIĆ, SNEŽANA OLJAČA, NEBOJŠA MOMIROVIĆ, ŽELJKO DOLIJANOVIĆ <i>The importance of cultural practices in conservation of soil as a difficulty renewable resource in the sustainable agriculture concept</i>	175
БРАНИСЛАВ ЂОРЂЕВИЋ <i>Стратегија развоја водопривредне инфраструктуре Србије у светлу чињенице да је она водом врло сиромашна и да су водни режими изузетно недовољни</i>	177

BRANISLAV ĐORĐEVIĆ <i>Serbia's water resources infrastructure development strategy in light of the fact that Serbia is a water poor country and that its water regimes are extremely unfavorable</i>	207
ОЛИВЕРА КРУНИЋ <i>Природни потенцијал минералних вода Србије</i>	209
OLIVERA KRUNIĆ <i>Natural potential of mineral waters in Serbia</i>	223
БОРИВОЈ ПЕЈИЋ, КСЕНИЈА МАЧКИЋ <i>Значај и перспективе наводњавања у Војводини</i>	225
BORIVOJ PEJIĆ, KSENIJA MAČKIĆ <i>Status and perspectives of irrigation in the Vojvodina province</i>	230
РУЖИЦА СТРИЧЕВИЋ, ЗОРИЦА СРЂЕВИЋ <i>Прегуслови и ограничења развоја наводњавања у Србији</i>	231
RUŽICA STRIČEVIĆ, ZORICA SRĐEVIĆ <i>Prerequisites and limitations of irrigation development in Serbia</i>	249
ЗОРАН КЕСЕРОВИЋ, БИСЕРКА МИЛИЋ, ЈЕЛЕНА КАЛАЈДИЋ <i>Наводњавање као прегуслов интензивне производње у воћарству</i>	251
ZORAN KESEROVIĆ, BISERKA MILIĆ, JELENA KALAJDŽIĆ <i>Irrigation as prerequisite of intensive fruit growing</i>	258
ЖАРКО ИЛИН, БОРИС АДАМОВИЋ, ЂОРЂЕ ВОЈНОВИЋ <i>Избор земљишта и потребе поврћа за водом</i>	259
ŽARKO ILIN, BORIS ADAMOVIĆ, ĐORĐE VOJINOVIĆ <i>Selection of soils and water requirements for vegetables</i>	275
ДРАГАН ТЕРЗИЋ, МИЛОРАД СТОШИЋ, РАТКО ЛАЗАРЕВИЋ <i>Травњаци, недовољно искоришћени ресурс Србије: ограничавајући фактори и могућности унапређења</i>	277
DRAGAN TERZIĆ, MILORAD STOŠIĆ, RATKO LAZAREVIĆ <i>Grasslands, an underutilized resource of Serbia: limiting factors and opportunities for improvement</i>	298
ЗАКЉУЧЦИ	301

ПОЗДРАВНА РЕЧ АКАДЕМИКА ВЛАДИМИРА СТЕВАНОВИЋА

Поштовани аудиторијуме,

У име Одељења хемијских и биолошких наука САНУ поздрављам цењени скуп, организациони Одбор, госте, а посебно домаћине који су омогућили да се овај значајан и актуелан научно-стручни симпозијум одржи у адекватном амбијенту и окружењу каква је Бања Ковиљача. Иницијатор овог скупа је Одбор за село САНУ, свакако један од најактивнијих и плодотворнијих одбора САНУ, захваљујући пре свега упорности и агилности њеног председника академика Драгана Шкорића, али и целог Одбора састављеног од врхунских стручњака. Ваља напоменути да је Одбор за село Српске академије наука и уметности основан 2011. године. Већ следеће године 2012. Одбор, заједно са Привредним коморама Војводине и Србије издао је публикацију „Зашто и како се организовати у задруге“, аутора Ђорђа Бугарина, Данила Томића и Бранислава Гулана. Публикација је штампана у 50.000 примерака и бесплатно раздељена широм Србије. Од тада, уз подршку државе, почиње остваривање идеја о образовању пољопривредних задруга на новим основама и идеолошким премисама. На томе се није стало што потврђује чињеница да је данашњи научни скуп у организацији Одбора за село САНУ 12. такве врсте који се десио у последњих седам година. Дозволите ми да их набројим – јер брзо живимо а још брже заборављамо. То су: Перспективе развоја села у Србији (2014), Здравље сеоског становништва (2014), Финансијска и информатичка писменост сеоског становништва у Србији (2015), Развој породичних предузећа у сеоским подручјима у Србији (2015), Унапређење села у брдско-планинским подручјима Србије (2016), Унапређење пчеларства у Србији (2017), образовање за модерну пољопривреду (2017), Водоснабдевања становника брдско-планинских предела (2018), Етно-села и сеоске амбијенталне целине у Србији и Републици Српској (2018), Обновљиво коришћење природних ресурса у сеоским подручјима Србије (2019) и Коришћење пестицида у биљној производњи и заштита животне средине (2019). То нису били симпозијуми на којима су само изречени бројни и садржајни реферати, односно говори које су чули посетиоци оваквих скупова, већ после сваког скупа они су штампани у Зборнику радова. Сада је то већ једна мала пажње вредна и корисна библиотека која садржи сажета знања

и погледе наших водећих агрономских и других стручњака о различитим аспектима стања у пољопривреди посебно у руралним срединама у Србији. У бројним рефератима се истиче забринутост и дају решења како да се превазиђе алармантно неповољно стање села и сеоског становништва у Србији. Сам податак да у Србији постоји 4.600 села, али да је у њима око 50.000 напуштених кућа, као и да у око 145.000 кућа тренутно нико не живи, довољно упечатљиво показује у каквом су стању села у Србији. Остаје нада да ће се реч науке и струке чути и да ће држава, односно било која руководећа гарнитура да је на власти, озбиљно размотрити, осмислити стратегију и спровести политику решавања овог великог проблема државе Србије. Они се не могу посматрати изоловано, изван синергије економије, демографије, пољопривреде, просвете и заштите животне средине, практично свих министарстава. Циљ би требало да буде обрнут него што је до сада случај – да се села у економском и демографском погледу обнове, економски и образовно уздигну, а да се смањи имиграциони притисак на градове који са што већим приливом становништва постају све нефункционалнији.

На овом скупу говориће се о проблемима рационалног коришћења вода и земљишта у Србији. Рационално значи мудро, а мудро значи научно засновано и одрживо. Као што знамо две науке се баве, изучавају, ове најзначајније природне ресурсе, воду – хидрологија и земљиште – педологија. Оне су данас већ мултидисциплинарне науке. На првом месту екологија нас учи да је све у природи међусобно условљено и повезано. Шта заправо повезује воду и земљиште. Најтачнији одговор – то су жива бића. Природни циклус воде чини се једноставним и заснованим на испаравању – кондензацији – падавинама и враћању речним токовима на исходиште у океане. Између су жива бића где је депонована огромна количина воде од које зависе сви биохемијски процеси у живим бићима. Она постепено транспирацијом, дисањем и непосредним одавањем испуштају воду у атмосферу и животну средину чинећи циклус воде комплекснијим, супротстављајући се његовој ентропији. С друге стране, земљиште је продукт хиљадугодишњег рада живих бића и неживе матичне подлоге у одређеним климатским и орографским условима. Стога је његово очување веома важно јер оно спада у слабо обновљиве природне ресурсе или боље рећи за њихово обнављање су потребне хиљаде година. Земљиште треба разумети као посебан подекосистем у екосистему. И земљишта су огромни резервоари воде без којих се не може замислити не само опстанак природних екосистема, већ и свих других људских делатности које се ослањају на природне ресурсе, пре свега водопривреду, пољопривреду и шумарство. Ова повезаност воде и земљишта са живим бићима, укључујући људску врсту је нераскидива и често, на малим просторним скалама, специфична. У Србији је због величине територије, орографије и климе ова веза управо

таква и варира од места до места, региона до региона. Ове чињенице би требало стално имати у виду будући да ће од процене стања природних ресурса зависити и начини и обим њиховог коришћења, било да се ради о води или земљишту или било ком другом природном ресурсу. Оно што је важно имати на уму је чињеница да су наши природни ресурси по правилу квалитативно разнолики, квантитативно ограничени и неравномерно дистрибуирани. Ово се посебно односи на територију јужно од Саве и Дунава.

Посебно, ако не и најважније питање је како се као друштво и појединци односимо према поменутиим природним ресурсима. Када је реч о води одговор је онеспокојавајући. Само 8% отпадних вода у Србији се пречишћава (ово су подаци Министарства за животну средину из 2017). По неким другим изворима тај проценат износи 16%. Из ових података може се извући јасан закључак да су водотоци у Србији колектори отпадних вода. Неки су већ сада биолошки мртви, дакле неупотребљиви за било коју људску делатност, а неки су на путу да то ускоро буду. С друге стране, земљишта се загађују прекомерном употребом вештачких ђубрива (поново незнање) и пестицида, који касније спирањем доспевају до водотокова. Ово су само неки упечатљиви и мање више познати и тек неки у бројном низу негативних антропогених утицаја на ова два веома важна природна ресурса. Шта нам све то говори. Говори нам о нашем алкавом, игнорантском (дакле неуком) а са тим у вези очекиваном безобзирном односу према животној средини коју би требало да баштинимо и која нам је дата на чување и одрживо коришћење. Ваља имати на уму да је очувана животна средина важан део личне карте Србије. Није довољно да се хвалимо да имамо националне паркове и заштићена подручја када су и она на удару (Копаоник) и ако између њих теку загађене реке, расту дивље депоније, без плана изграђене насеобине и све оно што неку територију чини нескладном, ружном и неподесном за живот. Једном речју у погледу заштите животне средине Србија је неуређена држава. То није гола критика, то су чињенице. Од виталног интереса за наш народ је да се овакво стање исправи и побољша. Светли примери уравнотеженог, смишљеног и упорног деловања на заштити животне средине потврђују да има наде и да се може, те да такве људе и делове друштва и њихову иницијативу треба истицати као путоказ.

Дакле, на крају остаје нада и уверење да ће се и такав немаран, безобзиран и себичан однос према животној средини променити и да ћемо се прикључити друштву сређених и цивилизованих држава. Лековито је присетити се великог просветитеља Доситеја Обрадовића који је изрекао вероватно свима познату мисао „Књиге, браћо моја, књиге, а не звона и прапорце“. И да у наставку додамо и ову Доситејеву мисао „Нема горих људи од оних који се противе просвећењу и образовању народа. Такви,

да могу, и сунце би угасили“. Без обзира колико нам се у данашње време, скоро два века касније, ове Доситејеве мисли могу учинити анахроним, суштински су актуелне и тачне. Без знања, образовања, просвећивања и осећаја за заједништво нема напретка ниједне људске заједнице. Судајући према насловима реферата убеђен сам да ће овај скуп који се тиче важних природних ресурса у Србији допринети овој племенитој мисији. Уосталом, не организују се овакви симпозијуми само да би стручњаци међусобно разменили мишљења и искуства, већ да се реч науке и струке чује и примени њено акумулирано знање на добробит целог друштва.

Све се може ако се хоће и када постоји друштвена потреба и интерес. А интерес је да лична карта Србије не буде поцепана и мусава.