

ОБНОВЉИВО КОРИШЋЕЊЕ  
ПРИРОДНИХ РЕСУРСА У СЕОСКИМ  
ПОДРУЧЈИМА СРБИЈЕ

SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS

---

---

S C I E N T I F I C M E E T I N G S

Book CLXXIX

DEPARTMENT OF CHEMICAL AND BIOLOGICAL SCIENCE

Book 14

---

---

RENEWABLE USE  
OF NATURAL RESOURCES  
IN RURAL  
AREAS OF SERBIA

Accepted at the 3<sup>rd</sup> meeting of the Department of Chemical and Biological Sciences  
on April 20, 2018

E d i t o r  
Academician  
DRAGAN ŠKORIĆ

BELGRADE 2019

СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ

---

---

Н А У Ч Н И С К У П О В И

Књига CLXXIX

ОДЕЉЕЊЕ ХЕМИЈСКИХ И БИОЛОШКИХ НАУКА

Књига 14

---

---

ОБНОВЉИВО КОРИШЋЕЊЕ  
ПРИРОДНИХ РЕСУРСА  
У СЕОСКИМ  
ПОДРУЧЈИМА СРБИЈЕ

Примљено на III скупу Одељења хемијских и биолошких наука  
од 20. априла 2018. године

У р е д н и к  
академик  
ДРАГАН ШКОРИЋ

БЕОГРАД 2019

Издаје  
*Српска академија наука и уметности*  
Кнеза Михаила 35, Београд

Технички уредник  
*Никола Сивановић*

Лектор  
*Тања Рончевић*

Коректор  
*Весна Шубић*

Превод резимеа  
*Аутори*

Тираж 300 примерака

Штампа  
*Планета ириниј, Београд*

© Српска академија наука и уметности 2019

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

Академик Драган Шкорић, председник

Проф. др Душан Ковачевић

Проф. др Небојша Момировић

Проф. др Жељко Долијановић

Проф. др Снежана Ђорђевић

Проф. др Снежана Јанковић

Вера Батина, секретар

НАУЧНИ ОДБОР

Академик Драган Шкорић

Академик Владимир Стевановић

Проф. др Душан Ковачевић

Проф. др Зоран Кесеровић

Проф. др Снежана Ољача

Проф. др Владета Стевовић

## САДРЖАЈ

САЊАМ О СЕЛУ Милица Лазаревић.....	9
ПРЕДГОВОР Академик Драган М. Шкорић .....	11
ДОПРИНОС НАУКЕ И СТРУКЕ У КОРИШЋЕЊУ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ Драган М. Шкорић, <u>Данило В. Томић</u> .....	13
CONTRIBUTION OF SCIENCE AND PROFESSION IN THE USE OF RENEWABLE ENERGY SOURCES Dragan M. Škorić, <u>Danilo V. Tomić</u> .....	33
„ЧИСТЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ“ И ОЧУВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ Снежана Ољача, Мићо Ољача, Душан Ковачевић, Жељко Долијановић .....	35
“CLEAN TECHNOLOGIES” AND PRESERVATION OF THE ENVIRONMENT IN AGRICULTURE Snežana Oljača, Mićo Oljača, Dušan Kovačević, Željko Dolijanović .....	53
УТИЦАЈ СПОРАЗУМА ИЗ ПАРИЗА О КЛИМАТСКИМ ПРОМЕНАМА НА РАЗВОЈ ПОЉОПРИВРЕДЕ И СЕЛА У СРБИЈИ <u>Данило В. Томић</u> , Горан М. Васић .....	55
INFLUENCE AGREEMENT ON CLIMAT CHANGES FROM PARIS ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE AND VILLAGES IN SERBIA <u>Danilo V. Tomić</u> , Goran M. Vasić.....	73
ЗНАЧАЈ РАЦИОНАЛНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ГАЈЕЊА ОЗИМЕ ПШЕНИЦЕ СА СТАНОВИШТА ОДРЖИВЕ ПОЉОПРИВРЕДЕ Душан Ковачевић, Небојша Момировић, Снежана Ољача, Жељко Долијановић, Снежана Ђорђевић, Весна Милић .....	75
THE IMPORTANCE OF RATIONAL TECHNOLOGY IN CULTIVATING OZIMA WHEAT FROM THE PERSPECTIVE OF SUSTAINABLE AGRICULTURE Dušan Kovačević, Nebojša Momirović, Snežana Oljača, Željko Dolijanović, Snežana Đorđević, Vesna Milić.....	94
ПОСЕБНИ СИСТЕМИ ГАЈЕЊА У ФУНКЦИЈИ УНАПРЕЂЕЊА И ЗАШТИТЕ АГРОЕКОСИСТЕМА Жељко Долијановић, Душан Ковачевић, Снежана Ољача .....	97
SPECIAL CULTIVATING SYSTEMS IN THE FUNCTION OF ENHANCEMENT AND PROTECTION OF AGROECOSYSTEM Željko Dolijanović, Dušan Kovačević, Snežana Oljača .....	119

ПРЕДЛОГ БОЉЕГ КОРИШЋЕЊА ПРИРОДНИХ РЕСУРСА НА СЕЛУ Стеван Маширевић.....	123
PROPOSAL FOR BETTER USE OF NATURAL RESOURCES IN THE COUNTRY Stevan Maširević .....	127
САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ВИНОГРАДАРСТВУ	
Бранислава Сивчев, Зорица Ранковић-Васић, Драган Николић, Лазар Сивчев.....	129
MODERN TECHNOLOGY IN VITICULTURE Branislava Sivčev, Zorica Ranković-Vasić, Dragan Nikolić, Lazar Sivčev .....	150
СТАРЕ-НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У СТОЧАРСТВУ – ОСЛОНАЦ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА СРПСКОГ СЕЛА И СЕЉАКА НА БРДСКО-ПЛАНИНСКОМ ПОДРУЧЈУ	
Ратко Лазаревић, Витомир Видовић .....	153
OLD-NEW TECHNOLOGIES IN ANIMAL HUSBANDRY – THE PIVOT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SERBIAN VILLAGE AND VILLAGERS IN A HILLY-MOUNTAINOUS REGION Ratko Lazarević, Vitomir Vidović.....	172
ОДРЖИВОСТ ПРОИЗВОДЊЕ, ПРЕРАДЕ И СПОЉНОТРГОВИНСКЕ РАЗМЕНЕ ПОВРЋА У СРБИЈИ	
Жарко Илин, Беба Мутавџић, Борис Адамовић, Небојша Новковић, Соња Илин.....	175
SUSTAINABILITY OF VEGETABLE PRODUCTION, PROCESSING AND FOREIGN TRADE EXCHANGE IN SERBIA Žarko Ilin, Beba Mutavdžić, Boris Adamović, Nebojša Novković, Sonja Ilin.....	197
МОГУЋНОСТИ ПОВЕЋАЊА ПРИНОСА И КВАЛИТЕТА БИОМАСЕ ПРИРОДНИХ ТРАВЊАКА БРДСКО-ПЛАНИНСКИХ ПОДРУЧЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	
Владета Стевовић, Драган Ђуровић, Далибор Томић.....	199
POTENTIAL FOR IMPROVEMENT OF BIOMASS YIELD AND QUALITY OF NATURAL GRASSLANDS IN THE HILLY AND MOUNTAINOUS REGIONS OF THE REPUBLIC OF SERBIA Vladeta Stevović, Dragan Đurović, Dalibor Tomić .....	216
ЗАДОВОЉАВАЈУЋА КОЛИЧИНА СОПСТВЕНОГ СЕМЕНА – ПРЕДУСЛОВ ОДРЖИВЕ ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ	
Младен Мирић, Војка Бабић, Владимир Сабадош.....	219
SUFFICIENT AMOUNTS OF OWN SEEDS-APREREQUISITE FOR SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION Mladen Mirić, Vojka Babić, Vladimir Sabadoš.....	235

ОПТИМИЗАЦИЈА ЕКОНОМСКИХ РЕЗУЛТАТА ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПРОИЗВОДЊЕ ПУТЕМ ПРИМЕНЕ НОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА Јонел В. Субић, Зорица Р. Васиљевић .....	237
OPTIMIZATION OF ECONOMIC RESULTS OF AGRICULTURAL PRODUCTION THROUGH APPLYING NEW TECHNOLOGIES Jonel V. Subić, Zorica R. Vasiljević .....	257
СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ПРОИЗВОДЊЕ И ПРЕРАДЕ КРОМПИРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ Зоран Броћић, Рашко Стефановић, Биљана Вељковић, Добривој Поштић, Јасмина Ољача.....	261
POTATO PRODUCTION STATUS AND PROCESSING IN REPUBLIC OF SERBIA Zoran Bročić, Raško Stefanović, Biljana Veljković, Dobrivoj Poštić, Jasmina Oljača .....	273
МОГУЋНОСТИ УНАПРЕЂЕЊА ПОВРТАРСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ У СЕОСКИМ ПОДРУЧЈИМА КРОЗ ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА Ђорђе Моравчевић, Марија Ћосић, Владе Зарић.....	275
VEGETABLE PRODUCTION INCREASES POSSIBILITIES THROUGH SUSTAINABLE USE OF NATURAL RESOURCES (IN RURAL AREAS) Đorđe Moravčević, Marija Ćosić, Vlade Zarić .....	291
РУРАЛНЕ СРЕДИНЕ У СРБИЈИ – СПАС ЗА СЕЛА И СРБИЈУ Бранислав Гулан .....	295
ANCHOR FOR THE VILLAGES AND SERBIA Branislav Gulan.....	312
ЗАКЉУЧЦИ И ПРЕПОРУКЕ .....	315



## САЊАМ О СЕЛУ

Сећам се прегршти трешања, бројала сам, а мала сам била. Сањала о воћњацима и виноградима под мојом командом. А онда кренула пут знања равној Ресави, Пољопривредној школи, Свилајнцу, тамо сањала о Дунаву, о себи као будућем инжењеру. Сада са дипломом у џепу сањам о селу, мојој Клоки, мом Опленцу. Још се вратила нисам, али хоћу! Од снова не одустајем, снова остварујем, па макар ми на штету ишло, макар тамо где је моје – мало кога буде било.

Старимо, тонемо, све оскуднија остаје синовина, пропада нам дедовина на њихове тековине пада прашина, па нас сад други изнова уче како да хватамо уздахе ветрова, а наша стара млин-ветрењача умрла пре пола века. Воденице оронеле однеле пролећне бујице. Опанке смо ципелама заменили. Чист ваздух димом, а Сунце сијалицом. Утробу смо земљи извадили, а шта ћемо кад усахне, ко потоци услед ове суше, али авај, кише опет буде... само кише – опет буде. А од кише и од ово мало неодране коре земље, сазри ново семе. Тешко клија ил' угине, ако се нико о њему не брине.

Ја баш зато у хале зелених зидова зовем, покривене отвореним небом. Фабрике које никог не трују, но прехрањују, постројења што се села зову. Не знам зашто се гасе, зашто се акционарима не виде трагови испред родне куће у снегу. Не знам зашто синдикат чини мермерно спомење на брегу.

Зато позивам да се окренемо трајним силама које не клече пред нама, пролазним људима, али да се старим принципима и новим знањем милост њихова купи. Да нам они служе по селима, јер су на градове, видите и сами, љути, па кажњавају све од реда, сушом, градом, поплавом и раком.

Ја не зовем да пођемо уназад, ако назадно мислите да је село па сте оставили да вам кућа пусти, продали и затрли све што сте од својих наследили, пошли срећни, а да се нисте ни окренули. И дозволите ми још стих који да кажем, који с тугом Љиљана Браловић истка срцем уместо руком:

*Што посече орах, синовче?  
Није ти вала сметао ни зеру!  
На међи, ко ракета  
Стајаше еру целу.  
Велиш, не треба ти,  
Идеш у варош да господујеш  
Опанке да сазујеш  
Да летујеш, зимујеш...*

*Не треба мени, црни сине  
И моје очевине ми је преко мере.  
Али орах да посечеш...  
Па шта ће, несрећниче,  
Да те памти!  
И шта кући да те врати  
Када те то због чега га посече,  
Назад у село испрати.*

Дипл. инж. пољ. Милица Лазаревић

## ПРЕДГОВОР

Академијски одбор за село САНУ у сарадњи са Пољопривредним факултетом из Земуна, организовао је научно-стручни скуп под називом „Обновљиво коришћење природних ресурса у сеоским подручјима Србије“, 27. септембра у САНУ и 28. септембра 2017. године у Шимановцима, у фирми „Агроуник“.

Циљ овог научно-стручног скупа је био да на основу општепознатих природних ресурса у сеоским подручјима Србије дефинише нове правце даљег развоја, као и најсавременије технологије производње и прераде у финалне производе, који ће обезбедити рационално, обновљиво и економично газдовање са расположивим ресурсима, како би непосредни произвођачи могли боље и успешније живети на селу и пружити шансу младима за опстанак на селу. Добро је познато да Србија располаже богатим природним ресурсима, који се могу користити за напредак села и пољопривреде. Нажалост, они нису у оптималној функцији за рационално коришћење, а разлога има много, почев од недовољне бриге друштва, неадекватних мера аграрне политике, одлазак, посебно младих, са села, коришћење старих технологија и механизације, недовољно удруживање произвођача, посебно оних са малим поседима. Све наведено и низ других неповољних фактора, довели су до значајног заостајања српског села. На овом научно-стручном скупу покренуто је много важних питања од стране угледних предавача.

Наводимо најзначајније:

- место и значај српске науке и струке у унапређењу села и пољопривреде;
- коришћење „чистих технологија“ и очување животне средине;
- посебни системи гајења у функцији унапређења и заштите агросистема;
- економично коришћење расположивих секундарних производа у пољопривреди;
- утицај климатских промена на развој села и пољопривреде;
- утицај нових технологија и нових раса у развоју заосталог сточарства у нашој земљи;
- одрживост производње, прераде и спољнотрговинске размене поврћа;
- значај одрживог гајења озиме пшенице;
- могућности повећања приноса и квалитета биомасе природних травањака;

- значај домаћег семена у ери глобализације;
- оптимизација економских резултата пољопривредне производње применом нових технологија;
- кромпир у савременој пољопривредној производњи;
- савремено повртарство у модерној производњи;
- савремене технологије у виноградарству;
- руралне средине у Србији – спас за село и Србију.

Изостало је предавање из области воћарства.

Научни приступ проблематици српског села један је од начина да се живот и потенцијал српског села унапреде. Закључци са научног скупа биће корисни свим институцијама које брину о српском селу!

Академик Драган Шкорић

# СТАЊЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ПРОИЗВОДЊЕ И ПРАРАДЕ КРОМПИРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

ЗОРАН БРОЋИЋ<sup>\*</sup>, РАШКО СТЕФАНОВИЋ<sup>\*\*</sup>,  
БИЉАНА ВЕЉКОВИЋ<sup>\*\*\*</sup>, ДОБРИВОЈ ПОШТИЋ<sup>\*\*\*\*</sup>,  
ЈАСМИНА ОЉАЧА<sup>\*</sup>

С а ж е т а к. – Кромпир је изузетно важна пољопривредна култура у исхрани људи. У свету се производи око 382 милиона тона, што је 52,5 килограма по становнику, док је Србија са 639 хиљада тона имала производњу кромпира од 90,2 килограма по становнику. У нашој земљи се троши 34,5 кг по становнику, а овај производ учествује у свакодневној исхрани са 73 калорије, у просеку дневно.

И поред изузетног значаја кромпира са прехранбеног становишта, ова производња се у Србији суочава са дугогодишњом кризом и тенденцијом смањења као последице: одсуства дугорочне стратегија развоја, недовољног броја и неадекватних прерађивачких капацитета, слабе повезаности пољопривредне произвођача и сектора прераде као и одсуства усмерених мера пољопривредне политике. У структури површина под кромпиром доминира регион Шумадије и Западне Србије који заузима 43,61%, затим следи регион Јужне и Источне Србије са 32,56%, регион Војводине учествује са 18,91% и Београдски регион са 4,91%.

У процесу прилагођавања новим тржишним изазовима, тренутно највише заостају ситни произвођачи кромпира који још увек нису нашли одговор на питање како опстати на све захтевнијем тржишту. Уситњена газдинства, која доминирају у производњи, много теже ценовно и по квалитету конкуришу понуди супермаркета, што се неповољно одражава на могућност реализације производње и профитабилност пословања.

Осим директне потрошње и трговине као сировог производа, кромпир се обрађује у различите прерађевине а најзначајније су: помфрит, чипс, кромпир пире, замрзнути кромпир, сушени кромпир, припремљени или конзервисани кромпир и кромпиров скроб. Годишње се индустријском прерадом добију веома мале количине производа од кромпира, свега око 10.100 тона. Подстицањем развоја индустрије прераде кромпира, амортизовале би се тржишне флукуације које су карактеристичне за овај производ у дужем временском периоду, што би имало позитивне импликације и на производњу у целини.

*Кључне речи:* кромпир, производња, прерада, потрошња, тржиште

---

<sup>\*</sup> Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, Немањина 6, Земун, Србија, brosic@agrif.bg.ac.rs

<sup>\*\*</sup> Факултет за економију и инжењерски менаџмент, Цвећарска 2, Нови Сад, Србија

<sup>\*\*\*</sup> Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет Чачак, Цара Душана 34, Чачак

<sup>\*\*\*\*</sup> Институт за заштиту биља и животну средину, Теодора Драјзера 9, Београд, Србија

## УВОД

Производња кромпира у Србији је врло динамична са израженим променама у квантитативном и квалитативном погледу. У комплексним тржишним условима, развој одрживе и конкурентне производње и адаптација на нове потрошачке захтеве и укусе, представљају кључне факторе за развој ове производње. Поред тога, намеће се потреба да се усвоје нови приступи у освајању тржишта, кроз промоцију и диверзификацију производње.

Главне карактеристике производње кромпира огледају се у колебљивом обиму остварене производње, неодговарајућем положају произвођача у примарној расподели, израженом варирању цена производа и диспаритету цена, доминантној уситњености поседа породичних пољопривредних газдинстава, несигурном пласману и непредвидивим откупним ценама. Испољавање различитих тенденција у кретању производње кромпира, резултат је одређених економских и климатских услова. Економска криза утицала је на појачан интерес породичних пољопривредних газдинстава за заснивање ове производње, преко које су повећавали свој приход и доходак. Истовремено, њихов тржишни положај је све неизвеснији и ризичнији, јер су изложени снажнијем конкурентском притиску. Учестало колебање климатских услова које се манифестује преко честих и дуготрајних суша, обилним падавинама и поплавама, додатно отежавају положај произвођача кромпира. Самостални наступ произвођача кромпира, онемогућава их да се успешно позиционирају на тржишту. Организационо повезивање кроз задруге, које је и даље спорадично, у великој мери би утицало на побољшање економског положаја ових произвођача.

## ОСНОВНИ АСПЕКТИ ПРОИЗВОДЊЕ И КЉУЧНИ ТРЕНДОВИ

Производња кромпира у Србији се суочава са дугогодишњом кризом и тенденцијом смањења као последице: одсуства дугорочне стратегије развоја, недовољном броју и неадекватних прерађивачких капацитета, слабе повезаности пољопривредних произвођача и сектора прераде као и одсуства адекватних мера аграрне политике.

Током 2016. године под кромпиром је засејано око 40.000 хектара. Површина под кромпиром у периоду 2005–2016. има тенденцију опадања по просечној стопи од -3,38% годишње. Током овог периода, под кромпиром је засејано просечно 52,179 хектара, од чега се 71,6% површина налази у централној Србији, а 28,4% у Војводини. Промене засејаних површина су биле умерено високе са коефицијентом варијација од 11,14%.

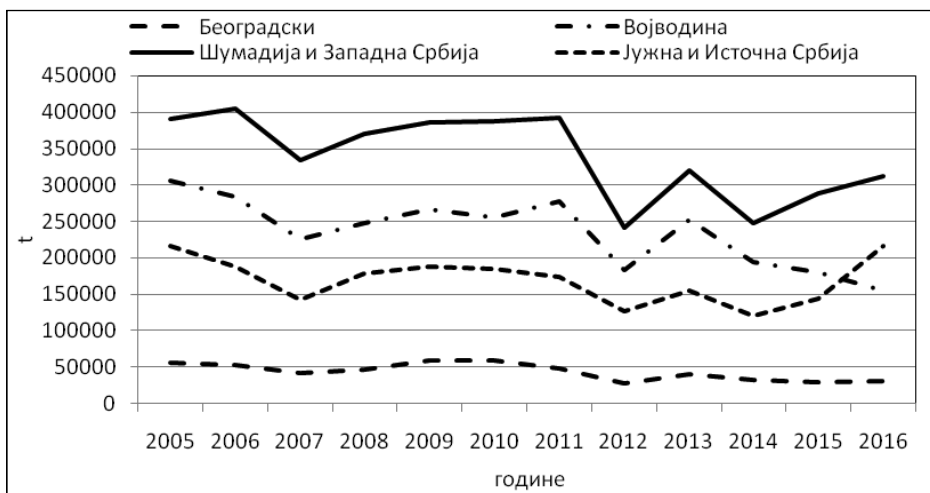
У анализираном периоду, у Републици Србији просечно се годишње производило око 787.871 тона кромпира. Обим производње се кретао у интервалу од 577.966 тона у 2012. до 969.562 тона у 2012. години. У овом периоду коефицијент варијације је био висок и износио је 17,17%. Стопа раста производње кромпира је била негативна и просечно је износила -2,74% годишње.

Табела 1. Показатељи производње кромпира у Републици Србији, 2005–2016. године

Параметри	Просек	Интервал варијације		Коефицијент варијације (%)	Стопа раста (%)	Разлика 2005–2016.
		минимум	максимум			
Површина (ha)	52.179	40.105	58.529	11,14	-3,38	-18.424
Производња (t)	787.871	577.966	969.562	17,17	-2,74	-255.212
Принос (t/ha)	15,1	11,1	17,8	14,24	0,64	1

Извор: Обрачун аутора на основу података РЗС, Београд.

У погледу регионалне дистрибуције производње кромпира може се приметити да је највећи обим остварен у Шумадији и западној Србији и он је просечно износио 339.982 тоне. Регион Војводине је на другом месту са просечном производњом кромпира од 235.554 тоне, а затим следе јужна и источна Србија и на крају Београдски регион. Може се запазити, да је у анализираном периоду код свих региона уочена тенденција смањења производње кромпира, са изразитим осцилацијама после 2011. године. У периоду од 2014. до 2016. године приметан је пораст производње у Шумадији и западној Србији и јужној и источној Србији, а смањење у Војводини. Остваривање нижег нивоа производње кромпира у Војводини од 2013. године, може се објаснити смањењем површина под овом културом и то са 13.207 ha у 2005. години на свега 6.687 ha у 2016. или за 50,6%. Овакав тренд указује да пољопривредни произвођачи у овом региону све више мењају структуру пољопривредне производње у којој доминирају профитабилније културе од кромпира као што су: соја, сунцокрет, уљана репица, шећерна репа и др.

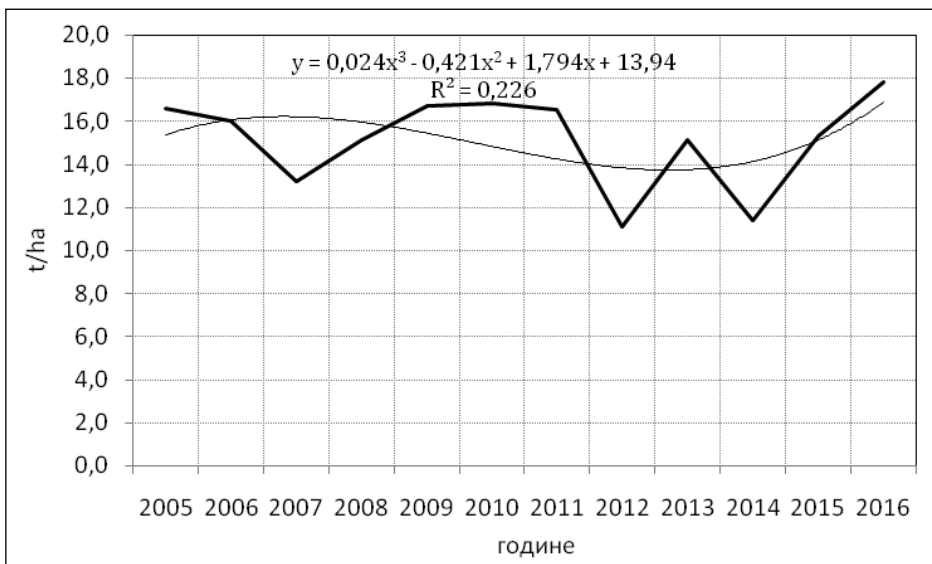


Графикон 1. Производња кромпира по регионима у Републици Србији, 2005–2016. године

У последњој деценији, евидентан је утицај климатских промена на производњу кромпира. Сваке 2-3 године, у нашој земљи се јавља екстремна суша која ограничава принос и квалитет кртола кромпира. Просечан принос кромпира износио је 15,1 t/ha, са релативно високим коефицијентом варијације од 14,24%. Минималан принос кромпира износио је 11,1 t/ha, а максималан 17,8 t/ha. Присутна је тенденција врло скромног раста приноса уз стопу од 0,64% годишње. Треба нагласити да је у производњи кромпира током 2016. године остварен највиши ниво приноса који је био већи за 17,9% од посматраног дванаестогодишњег просека.

Просечан принос кромпира у анализираном периоду био је низак и он је значајно нижи у односу на принос у ЕУ [6]. Разлози врло ниских остварених приноса кромпира у Србији су:

- недовољно коришћење квалитетног, правог семена (учешће квалитетног семена у садњи износи око 10%);
- низак ниво примене савремених агротехничких мера;
- уситњена производња на малим површинама, немогућност примене рационалне механизације;
- низак ниво плодности земљишта и проблеми са ерозијом у брдско-планинском рејону;
- неповољни климатски услови (високе летње температуре и недостатак падавина, екстремно обимне падавине, појава града и сл.).



Графикон 2. Тенденција кретања остварених приноса у Републици Србији, 2005-2016. године



Према резултатима Пописа пољопривреде 2012. године у Србији се 117.365 пољопривредних газдинстава бавило производњом кромпира, при чему је просечна површина под кромпиром по газдинству износила 0,21 ха. Највећи број газдинстава (36,5%) налази се у групи са 2 до 5 ха коришћеног пољопривредног земљишта и укупном површином од око 6,5 хиљада хектара, што чини 25,9% укупних површина под кромпиром. Следе газдинства величине 1–2 ха (19,8%) и 5–10 ха (19,1%), док газдинства са површином већом од 10 ха коришћеног пољопривредног земљишта (10–20 ха и преко 20 ха) чине 7,6% од укупног броја газдинстава и обрађују 34,5% укупних површина под кромпиром.

Сагледавана структура пољопривредних газдинстава која се баве производњом кромпира на основу економске снаге карактеришу извесне специфичности. Малих газдинстава према економској снази (до 8.000 евра), највише има у јужној и источној Србији (91,86%), и Шумадији и западној Србији (82,13%), док их је у Војводини (58,03%). Велика пољопривредна газдинства (економска величина преко 25.000 евра) која чине свега 1,08% укупног броја газдинстава, у свом власништву имају 16,71% површина под кромпиром. Војводина је регион са веома концентрованом производњом на великим газдинствима, где 14,29% газдинстава поседује 59,47% површина под кромпиром, док је ситуација у Шумадији и западној Србији и јужној и источној Србији у потпуности другачија. Наиме, тамо мала газдинства, којих је у Шумадији и Западној Србији било 44.250 (82,13%) поседују 50,79% површина под кромпиром, односно у јужној и источној Србији 91,86% малих газдинстава поседује 78,0% површина под кромпиром.

Табела 2. Регионална дистрибуција газдинстава према економској снази у производњи кромпира у односу на величину газдинства и површину кромпира у Републици Србији

Региони	укупно	до 8.000 €	8.000– 25.000 €	преко 25.000 €	%	%	%
		Број газдинстава					
Београдски	1.562	1.241	284	37	79,44	18,18	2,38
Војводина	3.255	1.889	901	465	58,03	27,68	14,29
Шумадија и западна Србија	53.873	44.250	9.149	474	82,13	16,98	0,89
Јужна и источна Србија	58.675	53.899	4.500	276	91,86	7,66	0,48
Р. Србија	117.365	101.279	14.834	1.252	86,29	12,63	1,08
		Површина (ха)					
Београдски	204.81	124.17	66.55	14,09	60,62	32,49	6,89
Војводина	3.775,02	518,12	1.012,09	2.244,81	13,72	26,81	59,47

Шумадија и западна Србија	15.593,14	7.920,59	5.977,27	1.695,28	50,79	38,33	10,88
Јужна и источна Србија	5.558,85	4.336,02	979,99	242,84	78,00	17,62	4,38
Р. Србија	25.131,82	12.898,90	8.035,9	4.197,02	51,32	31,97	16,71

Извор: Попис пољопривреде 2012, РЗС, Београд и обрачун аутора.

Да би се утврдила продуктивност производње кромпира у Србији, примењен је модел обрачуна на основу остварене производње кромпира на 1 ha по запосленом у пољопривреди. На основу ове анализе, утврђено је да је у периоду од 2005–2016. године у производњи кромпира остварено смањење од -3,38% просечно годишње и раст продуктивности рада од 2,13% просечно годишње. Посматрано по потпериодима, уочава се да је у потпериоду 2005–2010. године, стопа продуктивности износила 1,79%, док је у другом потпериоду 2011–2016. године стопа продуктивности остварила негативан раст од -5,42% годишње (табела 3). Уочљиво је да се у другом посматраном потпериоду 2011–2016. године и код производње и продуктивности остварују високе негативне стопе раста преко 5%. Утврђене негативне промене у постигнутој продуктивности могу се објаснити све тежим положајем произвођача кромпира који су принуђени да кроз редуцију примене савремених агротехничких мера покушају да одрже своју производњу. Међутим, овакав приступ има негативне импликације на висину остварених приноса, што директно доводи до смањења рентабилности у овој производњи.

Табела 3. Ниво остварене продуктивности у производњи кромпира, 2005–2016. године

Период	Стопа раста производње, %	Стопа раста продуктивности, %
2005–2010.	-2,02	1,79
2011–2016.	-5,80	-5,42

Извор: Обрачун аутора на основу података РЗС и МПШВ, Београд.

### ПЕРСПЕКТИВЕ И ПРАВЦИ ПРОИЗВОДЊЕ КРОМПИРА У НАРЕДНОМ ПЕРИОДУ

Процеси који ће се дешавати у нашој пољопривреди, а такође су везани и за производњу кромпира, односе се на: укрупњавање поседа и газдинстава, интензификацију у свим линијама производње, специјализацију производње и примену нових технологија.

*Укрупњавање производње.* У производњи кромпира, као и у другим линијама пољопривредне производње, неопходно је укрупњавање произ-

водње, подизање продуктивности, унапређење квалитета производа, као и успостављање водећих локалних „премијум“ брендова који ће бити конкурентни страним брендovima. Велики поседи, имају знатно веће могућности за унапређење технологије производње, интегралну и биолошку заштиту усева и производа, рационалније и економичније коришћење механизације, ефикасније наводњавање. Стварање великих поседа у Војводини релативно је лакше спровести у односу на брдско-планинском подручју, где је велико ограничење у погледу ових могућности. Та ограничења се односе пре свега на услове рељефа.

Укрупњавање поседа намеће се као важан приоритет који не може бити остварен без свеобухватног државног програма и истрајности у његовом спровођењу. То се у првом реду односи на сређивање катастра и комасацију обрадивог пољопривредног земљишта.

*Неоиходности удруживања.* Данас, нестанком или престанком рада друштвених предузећа и пољопривредних задруга, настала је велика неорганизованост производње, финансијске подршке и продаје пољопривредних производа или производа који се базирају на пољопривредним производима као основним сировинама. Ово прати и производњу кромпира. За будући период, неопходно је да се оствари снажније интересно повезивање. Првенствено, произвођачи морају да буду везани за некога ко ће водити заједнички развој и маркетинг, развити неке производне капацитете за секундарну прераду пољопривредних производа, складиштење, паковање, заједничку набавку репроматеријала и неопходну а скупу механизацију неекономичну за појединачне произвођаче. Све ово потребно је урадити у циљу стварања финалних производа са препознатљивим и заштићеним географским пореклом.

*Интезивирање наводњавања.* У нашим агроеколошким условима без примене наводњавања у просечним годинама ретко се постижу већи приноси од 20 до 25 t/ha кромпира. Такви произвођачи углавном економски пропадају са тврдњом да се производња не исплати. У производњи ће опстајати само они произвођачи који својим биљкама буду обезбедили оптималне услове у дугом временском периоду. Приноси кромпира од 25 t/ha на граници су рентабилности, а да би производња била профитабилна неопходно је подићи ниво приноса на преко 35 t/ha уз смањење цене коштања по јединици производа. Врло ефикасан начин за подизање профитабилности у производњи кромпира је примена наводњавања [1].

Климатске промене, које су све израженије у погледу сувих и топлих лета, током сезоне гајења кромпира, условљавају потребу примене принципа ефикасности код избора и димензионирања система за наводњавање. Применом наводњавања у нашим условима могуће је у просеку повећати принос кромпира од 40 до 45%.

Специјализација у пољопривредној производњи значи производњу оријентацију пољопривредног газдинства на мањи број различитих произ-

вода. Специјализација у производњи кромпира односи се на производњу кромпира за различите намене: семенска, за свежу потрошњу, за прераду у оплемењене производе као што су чипс и помфрит. Овакви видови специјализације су још увек недовољно присутни код нас и треба очекивати да у наредном периоду више буду изражени.

## ТРЖИШТЕ КРОМПИРА, ОСНОВНА ОБЕЛЕЖЈА

Тржиште пољопривредно-прехранбених производа, па и кромпира, испољава своје специфичности услед деловања различитих природних фактора (биолошки карактер производње, просторна ограниченост, циклуси производње, географски и микроклиматски услови, прометна технологија и др.), организационих и друштвено економских фактора који владају у производњи [8]. Тражња се може дефинисати као укупна количина производа коју су купци спремни да купе. На тражњу производа могу да утичу различити фактори, али кључни утицај има цена производа [4].

У 2016. години, 10% од укупно произведених 714.350 t кромпира пласирано је кроз званичне тржишне канале (откуп и продаја на пијацама), од чега 45% кроз зелене пијаце. Највећи део производње кромпира користи се за људску исхрану, а само око 1,5% се користи за прераду за производе намењене исхрани људи или за друге намене. Висока производња кромпира у 2016. години узроковала је и пад откупне цене. Откупна цена кромпира у 2016. години била је 16,4 евроценти по килограму, што представља пад од 17% у односу на претходну годину и пад од 24% у односу на петогодишњи просек [7].

Током последње деценије, највећи број промена у промету настао је као директна последица успостављања нових, организованих облика снабдевања становништва различитим артиклима, између осталог и пољопривредним производима. Појава супер и мегамаркета као савремених облика трговине, омогућила је становништву урбаних средина алтернативу до тада доминантној куповини на зеленим пијацама. Прве и најзначајније промене десиле су се у трговини на велико, првенствено воћем и поврћем. Ови процеси односили су се и на кромпир. У динамици прилагођавања новим тржишним изазовима, тренутно највише заостају ситни произвођачи кромпира (којих је и највише), јер још нису нашли одговор на питање како опстати на све захтевнијем тржишту. Уситњена газдинства све теже ценовно и по квалитету конкуришу понуди супермаркета, што се неповољно одражава на могућност реализације и профитабилног пословања. Традиционални приступ ситних произвођача у односу на производњу и продајне цене кромпира другачији је од оног код великих производних и продајних система и углавном је заснован на принципима одрживости. Основни циљ малих произвођача кромпира није достизање што већих краткорочних профита у производњи, већ њена дугорочна одрживост. Увођењем већег броја су-

пермаркета на домаће тржиште, да би се њиховом конкуренцијом смањиле цене производа није се остварило, већ је дошло до њиховог пораста и са израженом тенденцијом гашења газдинстава домаћих пољопривредних произвођача, укључујући и произвођаче кромпира.

Да би се оваква тржишна позиција произвођача кромпира превазишла, неопходно је да се оствари снажније интересно повезивање преко задруга, удружења произвођача и сл. Само оваквим приступом економски слабија газдинства могу да се одупру свим тржишним изазовима и дугорочно обезбеде свој опстанак.

Сектор кромпира у Србији прати и нестабилно међународно тржиште – неизвесност у смислу могућности извоза, пре свега у ЕУ (Европску унију), због ценовне неконкурентности и незадовољавајућег квалитета. Реализација тржишних вишкова је ограничена, а са друге стране, наша земља је отворена за увоз без царинских баријера, што резултира повећањем увоза кромпира и његових прерађевина у последњих неколико година [2]. Република Србија увози много више кромпира него што га извози.

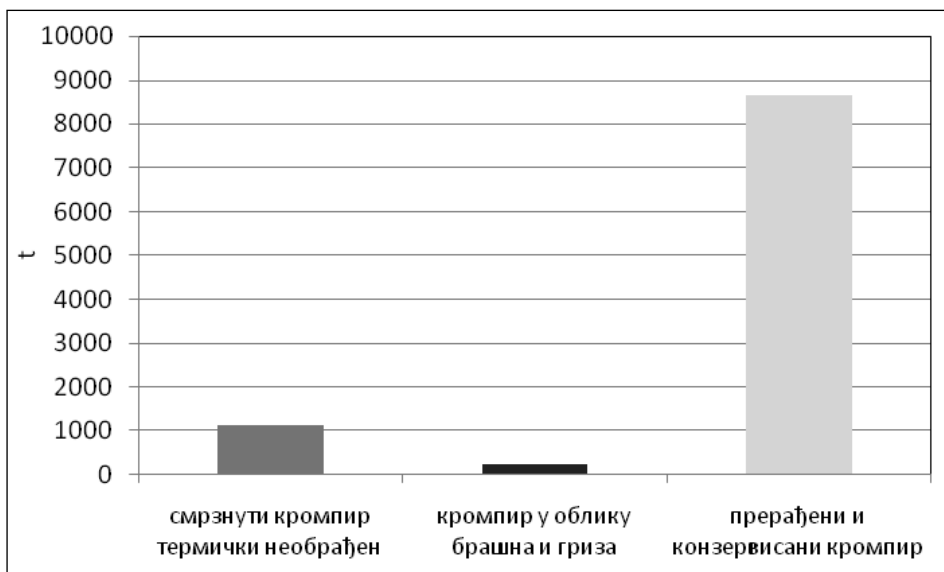
У 2016. години увезено је 5.555 тона меркантилног кромпира у вредности од 1,49 милиона евра и 1.623 тоне семенског кромпира у вредности од 959 хиљада евра. Србија бележи континуирани пад извоза од 2011. године, тако да је 2016. извезено 6.662 тоне вредно 1,38 милиона евра. [7]. Из наше земље највише се извози сиров кромпир, док су прерађевине од кромпира слабо заступљене. Квалитет кромпира је нижи од квалитета у ЕУ и ценовно је неконкурентан.

## КАРАКТЕРИСТИКЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ ПЕРАДЕ КРОМПИРА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Осим директне потрошње и трговине као сировог производа, кромпир се обрађује у различите прерађевине а најзначајније су: помфрит, чипс, кромпир пире, замрзнути кромпир, сушени кромпир, припремљени или конзервисани кромпир и кромпиров скроб.

Главни фактори који усмеравају тражњу прерађевина од кромпира, посебно чипса и помфрита, повезани су са растом урбанизације, повећањем расположивих прихода становника и брзом мењању начина живота.

У Србији се годишње индустријском прерадом добију веома мале количине производа од кромпира, свега око 10,1 хиљада тона. За разлику од наше земље у ЕУ је прерада кромпира препозната од стране прерађивачке индустрије као добра шанса за остваривање високих профита. Тако је укупна вредност производње обрађеног кромпира у ЕУ у 2015. години достигла вредност од 9,4 милијарди евра, односно 1,1% од вредности производње у целој индустрији хране и пића. ЕУ је нето извозник прерађевина од кромпира, док вредност извоза у просеку, представља 15,1% од вредности укупне производње [10]. Прерада кромпира доминира у шест земаља: Холандија, Белгија, Велика Британија, Француска, Немачка и Италија.



Графикон 3. Производња прерађевина од кромпира у Републици Србији, 2015. године

Важно је нагласити да се прерадом кромпира ствара додата вредност производа која се манифестује кроз већу запосленост, раст пословних иницијатива, промоцију удруживања (стварање нових задруга) и подстицање примарне производње кромпира када је у питању ослањање на локалну сировинску базу. Прерадом кромпира подстиче се диверзификација активности у пољопривреди као и привлачење инвестиција. Развојем прераде стимулише се развој социјалне структуре и доприноси руралном развоју у следећим областима:

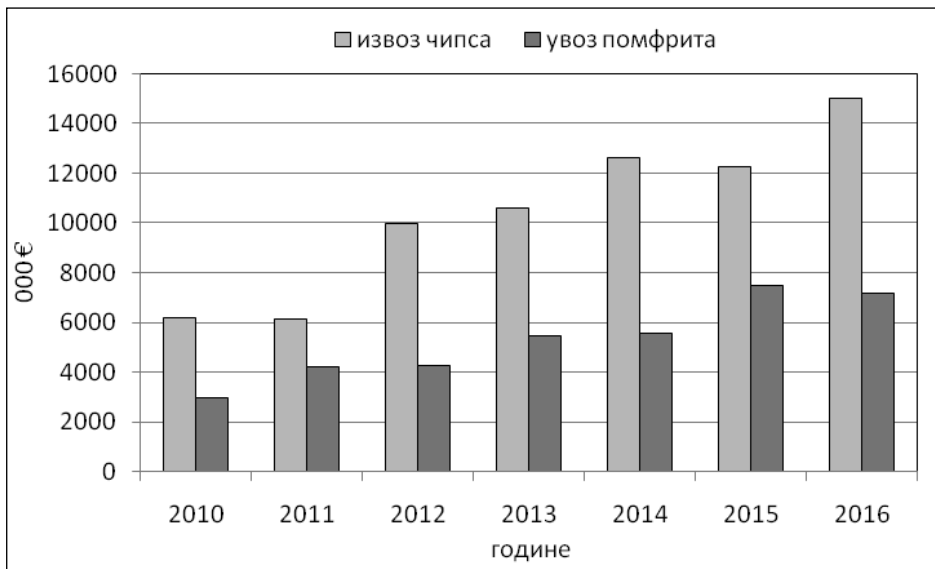
1. запошљавање – производни погон запошљава одређени број људи, а нарочито је значајно ако се он налази у сеоском подручју;
2. очување социјалне стабилности и обезбеђивање извора егзистенције за становништво на подручју где се заснива производња;
3. развој и економски просперитет малих породичних пољопривредних газдинстава у сеоским подручјима и економска добробит која се остварује кроз уговарање производње кромпира и сигуран пласман;
4. развој локалне заједнице и рурални развој – задржавање људи на селу.

Прерађивачи кромпира морају пратити промене које се дешавају на тржишту: шта потрошачи хоће да купе, колико су спремни да плате и какав квалитет траже. Они треба стално да гледају како да унапреде своју производњу (смањивање цене коштања, унапређење квалитета или повећање обима производње) и како да нађу нова тржишта. Поред тога, нарочито треба да се фокусирају и на:

- увођење стандарда и спровођење система унапређења квалитета;
- унапређење организације и управљања дуж целог тржишног ланца;
- инвестирање у објекте, опрему, знање и тржишни ланац;
- изградњу дугорочних пословних односа са партнерима у земљи и иностранству;
- унапређују промоцију и развијају приступе новим тржиштима.

Када се разматра позиција прерађевина од кромпира у домену спољнотрговинске размене, може се закључити да је она доста неповољна, пре свега, са становишта њиховог извоза. Вредност извоза ове категорије производа и даље је веома мала у структури укупног извоза пољопривредно-прехранбених производа.

Анализом обима и структуре размене прерађевина од кромпира уочава се пораст извоза чипса и пораст увоза помфрита (графикон 4). Због своје лаке приступачности и нижих цена, чипс је популаран међу свим старосним групама. Тржиште ових производа динамично се развија и има добре развојне перспективе у будућности. За разлику од чипса, присутан је растући тренд увоза помфрита. За овакво стање нема оправдања, јер постоји добра сировинска база, али је недовољно искоришћена од стране домаћих привредних субјеката.



Графикон 4. Извоз чипса и увоз помфрита Републике Србије, 2010–2016. године

Стимулирањем производње помфрита за домаће и извозно тржиште у земље окружења, значајно би се могао побољшати негативан тренд који је тренутно присутан у размени овог производа.

## ЗАКЉУЧАК

Површине под кромпиром у анализираном периоду просечно су износиле око 52 хиљаде хектара и имају тенденцију опадања по просечној стопи од -3,38% годишње. У Републици Србији, обим остварене производње кромпира (2005–2016), варирао је од 578.000 t до 970.000 t, а просечни ниво производње износио је 794,5 хиљада тона. Просечна годишња стопа раста била је негативна и износила је -2,74%. Остварени приноси су били колебљиви са изразитом зависношћу од утицаја климатских фактора и примењене агротехнологије. Просечан ниво приноса кретао се око 15 тона по хектару, што је још увек знатно ниже од висине приноса који се остварују у конкурентским земљама, пре свега ЕУ.

Производња је уситњена и просечна површина под кромпиром по газдинству износи 0,21 ha. Највећи број газдинстава налази се у групи са 2 до 5 ha коришћеног пољопривредног земљишта, што чини 25,9% укупних површина под кромпиром. Цене су нестабилне, у појединим годинама су на кванташкој пијаци ниже од произвођачких цена, а углавном су последица веће понуде или увоза кромпира.

Спољнотрговинска размена кромпира је недовољно развијена и не прати трендове у свету. Углавном се спорадично извозе одређене количине у земље окружења, а све више се увозе одређене категорије као што су млад и упакован кромпир.

У нашој земљи годишње се индустријском прерадом добију веома мале количине производа од кромпира, свега око 10,1 хиљада тона. Тржиште појединих прерађевина је добро развијено (чипс), док се помфрит и остали прерађени производи постепено шире и заузимају све значајнију тржишну позицију.

Да би се ојачала, унапредила и постала конкурентнија, производња кромпира треба да се прилагоди актуелним трендовима у овој производњи у развијеним земљама, посебно земљама ЕУ. Ово подразумева целовито увођење свих савремених произвођачких пракси, које се заснивају на употреби квалитетног високородног семена, адекватној и контролисаној заштити, наводњавању и примени оптималних доза минералних и органских ђубрива. Уз то, неопходно је одлучније подстицати интересно удруживање произвођача кроз задруге, јер једино на тај начин велики број произвођача ове културе може осигурати економски опстанак и развој.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Броћић, З., Живковић, Д., Мунђан, П., Стефановић, Р. (2002): Ниво агротехничких мера у производњи кромпира у Југославији; Зборник радова са међународним учешћем, *Производња хране-чинилац реионалне интјеграције на Балкану*, Институт за економику пољопривреде, Београд, стр. 273–282.



- [2] Броћић, З., Стефановић, Р. (2013): *Мојћносћи ћроизводње раног кромћира у Србији за извоз у Руску Федерацију*. XVIII саветовање о биотехнологији са међународним учешћем. Зборник радова, вол. 18 (12) Чачак, стр. 23-31.
- [3] Броћић, З., Момировић, Н., Барчик, Б., Ђекић, Р. (2000): Испитивање технологије гајења и продуктивности раних сорти кромпира. *Архив за пољопривредне науке*. Вол. 61, Но 215; Београд, стр. 131-143.
- [4] Ђоровић, М., Стевановић, С., Лазић, В. (2008): Србија на међународном тржишту поврћа. *Индустрија*. Вол. 36, бр. 3, Економски институт, Београд, стр. 10-126.
- [5] Момировић, Н., Мишовић, М., Броћић, З. (2000): Савремена технологија гајења кромпира за различите намене. *Архив за пољопривредне науке*, вол. 61. Но 215, стр. 45-72.
- [6] Novkovic, N., Mutavdzic, B., Janosevic, M., Miljanovic, G. (2014): *Potato production characteristic-comparative analysis in European Union countries and Serbia*. Fifth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2014". Jahorina, Book of proceedings, pp. 1062-1067.
- [7] *Републички завод за статистику Србије*, Београд.
- [8] Стефановић, Р. (1998): Организованост тржишта и мере унапређивања економског положаја производње кромпира у Републици Србији, Монографија: *Друшћвени и економски развој аграра*, Пољопривредни факултет, Београд.
- [9] Stefanović, R., Bročić, Z. (2013): *Economic Importance and of Exports Possibilities of Yung Potato from Republic of Serbia*. IV International Symposium "Agrosym 2013" Book of proceedings. Fourth International Scientific Symposium "Agrosym 2013", Jahorina, October 3-6, pp. 1326-1331.
- [10] Eurostat, European Commission.

*Zoran Bročić, Raško Stefanović, Biljana Veljković,  
Dobrivoj Poštić, Jasmina Oljača*

## POTATO PRODUCTION STATUS AND PROCESSING IN REPUBLIC OF SERBIA

### S u m m a r y

Potato is an extremely important agricultural crop in human nutrition. The world produces about 382 million tons a year, or 52.5 kilograms per capita, while Serbia produces 639 thousand tons annually, or 90.2 kilograms per capita. 34.5 kg per capita are consumed in our country, and this product takes part in everyday diet with 73 calories on daily average.

Despite the exceptional importance of potatoes from the nutritional point of view, its production in Serbia has been facing a long-term crisis and a tendency of reduction as a consequence of: absence of long-term development strategy, insufficient number and inadequate processing capacities, poor cooperation between agricultural producers and the processing sector, as well as the absence of

direct measures of the agricultural policy. Among the areas growing potato, the dominant regions are Sumadija and Western Serbia, which accounts for 43.61%, followed by the region of South and East Serbia with 32.56%, Vojvodina region with 18.91% and the Belgrade region with 4.91%.

In the process of adapting to new market challenges, currently the most neglected are small producers of potatoes that have not yet found the answer to the question of how to survive on the increasingly demanding market. Tiny households, which dominate in production, are much more costly and in terms of quality, they can compete with supermarket offerings, which adversely affects the possibility of production realization and profitability of business.

In addition to direct consumption and trade as a raw product, potatoes are processed in various products, with most significant being: french fries, chips, mashed potatoes, frozen potatoes, dried potatoes, pre-prepared or preserved potatoes and potato starch. Annually, industrial processing produces very small quantities of potato products, only about 10,100 tons. By encouraging the development of potato processing industry, market fluctuations that are characteristic of this product will be amortized over a longer period of time, which would have positive implications for production as a whole.

*Keywords:* potato, production, processing, consumption, market