

AGRIECONOMICA

AE GRO KONOMIKA



godina

52

broj

98

Novi Sad 2023.



DEPARTMAN ZA
EKONOMIKU
POLJOPRIVREDE I
SOCIOLOGIJU SELA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

<https://agroekonomika.rs>

AGROEKONOMIKA

AGRIECONOMICA

Novi Sad 2023

godina
52
broj 98

ČASOPIS DEPARTMANA ZA EKONOMIKU POLJOPRIVREDE I
SOCIOLOGIJU SELA POLJOPRIVREDNOG FAKULTETA
UNIVERZITETA U NOVOM SADU

Glavni i odgovorni urednik: dr Branislav Vlahović

Uređivački odbor:

dr Katarina Đurić	dr Vesna Rodić	dr Tihomir Zoranović
dr Dejan Janković	dr Nedeljko Tica	dr Beba Mutavdžić
dr Todor Marković	dr Branislav Vlahović	dr Dragan Milić
dr Marina Novakov	dr Veljko Vukoje	dr Mirjana Lukač-Bulatović
dr Nebojša Novković	dr Vladislav Zekić	dr Janko Veselinović
dr Danica Glavaš – Trbić	dr Vuk Radojević	dr Marica Petrović
dr Jelena Despotović	dr Bojana Komaromi	dr Mirela Tomaš Simin

Redakcijski odbor:

dr Adrian Stancu, *Faculty of Economic Sciences, Ploiesti, Romania*
dr Dragi Dimitrievski, *Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana, Skopje, Republika Makedonija,*
dr Miomir Jovanović, *Biotehnički Fakultet, Podgorica, Crna Gora.*
dr Aleksandar Ostojić, *Poljoprivredni fakultet, Banja Luka, Republika Srpska, BiH.*
dr Ivo Grgić, *Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska.*
dr Tinca Volk, *Ekonomski institut Slovenije, Ljubljana, Slovenija.*
dr Stanislav Zekić, *Ekonomski fakultet, Subotica, Srbija*
dr Radojka Maletić, *Poljoprivredni fakultet Beograd-Zemun, Srbija*
dr Vesna Popović, *Institut za ekonomiku poljoprivrede, Beograd, Srbija*
dr Biljana Veljković, *Agronomski fakultet, Čačak, Srbija*

Sekretar redakcije: Dr Nataša Vukelić
Tehnički urednik: Dr Tihomir Zoranović
Lektor za engleski jezik: Mr Igor Cvijanović

Adresa uredništva - izdavač / Adress of Editorship - Publisher:

Poljoprivredni fakultet,
Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela,
Trg Dositeja Obradovića br. 8, 21000 Novi Sad, Srbija,
Tel: 021 458 138, 021 48 95 233, Fax: 021 63 50 822.

Web: <https://agroekonomika.rs>

Email: redakcija@agroekonomika.rs

Izlazi tromesečno

S A D R Ź A J

**Jalić Nemanja, Vekić Marinko,
Ostojić Aleksandar, Mrdalj Vesna**

PROIZVODNJA, PROMET I POTROŠNJA
PILEĆEG MESA U BOSNI I
HERCEGOVINI 1

Влаховић Бранислав, Пушкарић Антон

ИЗВОЗ ЗАМРЗНУТЕ МАЛИНЕ
ИЗ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ 11

**Kostić Ivica, Radivojević Gordana,
Stanojević-Vasilov Olivera,
Marković Jordan**

EKONOMIČNOST PROIZVODNJE
SEMENA CRVENE DETELINE 29

**Milić Dragan, Novaković Tihomir,
Vlajkov Vanja, Grahovac Jovana,
Grahovac Mila, Budakov Dragana,
Tekić Dragana**

EKONOMSKA OPRAVDANOST
PROIZVODNJE BIOPESTICIDA U
REPUBLICI SRBIJI 37

Ranogajec Ljubica

EKONOMSKO EKOLOŠKE ZNAČAJKE
PROIZVODNJE KAMELINE 47

Jagrović Aleksandar

EFFECTIVENESS OF ONLINE
BUSINESS ENGLISH LEARNING IN
THE SERBIAN EFL CONTEXT 55

C O N T E N T S

**Jalić Nemanja, Vekić Marinko,
Ostojić Aleksandar, Mrdalj Vesna**

PRODUCTION, TRADE AND
CONSUMPTION OF CHICKEN MEAT IN
BOSNIA AND HERZEGOVINA 1

Vlahović Branislav, Puškarić Anton

EXPORT OF FROZEN
RASPBERRIES FROM THE
REPUBLIC OF SERBIA 11

**Kostić Ivica, Radivojević Gordana,
Stanojević-Vasilov Olivera,
Marković Jordan**

ECONOMY OF RED CLOVER
SEEDS PRODUCTION IN SERBIA 29

**Milić Dragan, Novaković Tihomir,
Vlajkov Vanja, Grahovac Jovana,
Grahovac Mila, Budakov Dragana,
Tekić Dragana**

ECONOMIC JUSTIFICATION OF
BIOPESTICIDES PRODUCTION
IN THE REPUBLIC OF SERBIA 37

Ranogajec Ljubica

ECONOMIC AND ECOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF CAMELINE
PRODUCTION 47

Јагровић Александар

ЕФЕКТИВНОСТ УЧЕЊА ПОСЛОВНОГ
ЕНГЛЕСКОГ ЈЕЗИКА ПУТЕМ
ИНТЕРНЕТА У КОНТЕКСТУ УЧЕЊА
ЕНГЛЕСКОГ КАО СТРАНОГ ЈЕЗИКА
У СРБИЈИ 55

PROIZVODNJA, PROMET I POTROŠNJA PILEĆEG MESA U BOSNI I HERCEGOVINI

Jalić Nemanja, Vekić Marinko,
Ostojić Aleksandar, Mrdalj Vesna ¹

Rezime

Pileće meso je sve zastupljenija namirnica animalnog porijekla u ishrani ljudi zahvaljujući prvenstveno svom visokom nutritivnom kvalitetu i povoljnoj cijeni. U cilju analize proizvodnje, prometa i potrošnje pilećeg mesa u Bosni i Hercegovini (BiH) korišćeni su sekundarni statistički podaci o proizvodnji i spoljnotrgovinskoj razmjeni u periodu 2011-2020. godine iz statističke baze FAO. U posmatranom periodu, godišnja proizvodnja u BiH prosječno je iznosila 54.624 t i rasla je po godišnjoj stopi od 4,15%. Registrovan je konstantno negativan spoljnotrgovinski bilans, ali i kontinuirani pad stope zavisnosti od uvoza. Istovremeno, stepen samodovoljnosti i konzumacije per capita su kontinuirano rasli i prosječno su iznosili 90% i 17 kg.

Ključne reči: pileće meso, Bosna i Hercegovina, proizvodnja, promet, potrošnja

PRODUCTION, TRADE AND CONSUMPTION OF CHICKEN MEAT IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

Jalić Nemanja, Vekić Marinko,
Ostojić Aleksandar, Mrdalj Vesna ¹

Summary

Chicken meat is an increasingly common food of animal origin in the human diet thanks primarily to its high nutritional quality and favorable price. In order to analyze the production, trade and consumption of chicken meat in Bosnia and Herzegovina (BH), secondary statistical data on production and foreign trade exchange in the period 2011-2020 were used from the FAO statistical database. In the observed period, annual production in BiH averaged 54,624 t and grew at an annual rate of 4.15%. A constantly negative foreign trade balance was registered, but also a continuous decline in the rate of dependence on imports. At the same time, the degree of selfsufficiency and consumption per capita continuously increased and averaged 90% and 17 kg.

Keywords: chicken meat, Bosnia and Herzegovina, production, trade, consumption

¹ Jalić Nemanja, ma, viši asistent; Vekić Marinko, ma; dr Ostojić Aleksandar, redovni profesor; dr Mrdalj Vesna, vanredni profesor; Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, +38751330926, e-mail: nemanja.jalic@agro.unibl.org

¹ Jalić Nemanja, MSc, senior assistant; Vekić Marinko, MSc; Ostojić Aleksandar, PhD, full professor; Mrdalj Vesna, PhD, associate professor; University of Banja Luka, Faculty of Agriculture, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A, 78000 Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina, tel: +38751330926, e-mail: nemanja.jalic@agro.unibl.org

1

Uvod

Proizvodnja pilećeg mesa je najbrže rastući sektor u globalnoj proizvodnji mesa, a pileće meso je sve dominantniji tip mesa u ishrani ljudi. Ovo je rezultat kome su doprinjeli povoljnija konverzija hrane kod živine, kraći proizvodni ciklus i brža adaptacija proizvodnje na tržišne promjene u poređenju sa proizvodnjom svinjskog ili goveđeg mesa, ali i visoka hranljiva vrijednost, brza i raznovrsna gastronomska priprema i povoljna cijena (Vukasović, 2010). Globalna proizvodnja mesa u 2019. godini iznosila je 340,69 miliona tona, od čega je najviše bilo živinskog (132,39 mil. t ili 38,9%), svinjskog (109,64 mil. t ili 32,2%) i goveđeg mesa (72,04 mil. t ili 21,1%) (Ritchie et al. 2022). U strukturi globalne proizvodnje živinskog mesa dominira pileće meso u količini od 118 mil. t ili udjelom od 92,5% (Windhorst, 2022). Prosječna konzumacija mesa *per capita* u svijetu za 2019. godinu iznosila je 34 kg sa višom zastupljenošću živinskog (14,7 kg) i svinjskog mesa (11,1 kg) u odnosu na goveđe (6,4 kg) ili ovčje i kozje meso (1,8 kg) (Whitton et al. 2021).

Bosna i Hercegovina (BiH) ima dugu tradiciju živinarske proizvodnje, prvenstveno u proizvodnji konzumih jaja i brojlerskih pilića. Živinsko meso zauzima najveći udio (oko 55%) u ukupnom obimu proizvodnje mesa ispred goveđeg i svinjskog mesa (MVTEO, 2018). Brojlerski pilići zauzimaju minimalno 90% u strukturi proizvodnje živinskog mesa u BiH, tako da brojlersko meso prevladava na domaćem tržištu i međunarodnoj razmjeni (Zenunović i Glavić, 2017; Ostojić i Vaško, 2019). Komercijalni tov brojlerskih pilića je uglavnom organizovan na principima kooperantske proizvodnje koja generalno prati recentne trendove u pogledu tehnologije tova (Salihbašić et al. 2015; Vekić et al. 2019). Subjekti u lancu proizvodnje i prerade pilećeg mesa u BiH su kompetitivniji u odnosu na subjekte u lancu proizvodnje i prerade svinjskog i goveđeg mesa kako na domaćem (Novaković et al. 2020), tako i na međunarodnom tržištu (Mrdalj et al. 2019). Potrošači u BiH se prilikom kupovine dominantno opredjeljuju za pileće meso domaćeg porijekla (Vukasović 2010) birajući najradije meso bataka i karabataka (Skunca et al. 2017).

Samodovoljnost u hrani je jedan od najčešće analiziranih indikatora, što potkrepljuju i recentna istraživanja provedena u cilju analize trendova, predikcije ili komparacije samodovoljnosti u pilećem mesu (Sla-boch i Kotyza, 2016; Kubala i Stanuch, 2021; Brankov, 2022). Obim proizvodnje, potrošnje i međunarodne razmjene živinskog mesa u BiH bili su predmet dva recentna istraživanja. Salihbašić et al. (2015) su

zapazili trend rasta proizvodnje i potrošnje, ali i negativan spoljnotrgovinski bilans u periodu 2008-2013. godine. Ostojić i Vaško (2019) su utvrdili identične trendove za proizvodnju, potrošnju i spoljnotrgovinski bilans u analizi podataka za period 2014-2017. godine.

Cilj ovog rada bio je da se, koristeći zvanične statističke podatke, prikaže i analizira proizvodnja, promet i potrošnja pilećeg mesa u Bosni i Hercegovini u desetogodišnjem periodu (2011-2020).

Materijal i metod 2

Kao izvori podataka u ovom istraživanju korišćena je statistička baza podataka Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO-STAT), kao i baza Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine (ASBH). Podaci o proizvodnji i spoljnotrgovinskoj razmjeni su preuzeti iz baze FAOSTAT, dok su podaci o veličini populacije u BiH preuzeti uz baze ASBH. Prikupljeni su podaci iz perioda od 2011. do 2020. godine koji su se odnosili na svježe, ohlađeno i zamrznuto piliće meso. Analizirani indikatori su izračunati korišćenjem odgovarajućih formula u skladu sa standardnom metodologijom za ovaj tip istraživanja (FAO, 2012) i prikazani su u tabeli 1. Prema prikazanoj metodologiji, pojava zaliha nije uzeta u obzir pri izračunavanju.

Tabela 1. Formule za izračunavanje indikatora (FAO, 2012)
Table 1. Formulas for indicators calculations (FAO, 2012)

Indikator	Formula za računanje
Početna jednakost	$Proizvodnja + Uvoz = Potrošnja + Izvoz$
Stopa zavisnosti od uvoza (SZU)	$SZU = \frac{Uvoz}{Proizvodnja + Uvoz - Izvoz} \times 100$
Stepen samodovoljnosti (SSD)	$SSD = \frac{Proizvodnja}{Proizvodnja + Uvoz - Izvoz} \times 100$
Potrošnja per capita (Ppc)	$Ppc = \frac{Proizvodnja + Uvoz - Izvoz}{Procijenjena\ populacija}$

Rezultati istraživanja i diskusija 3

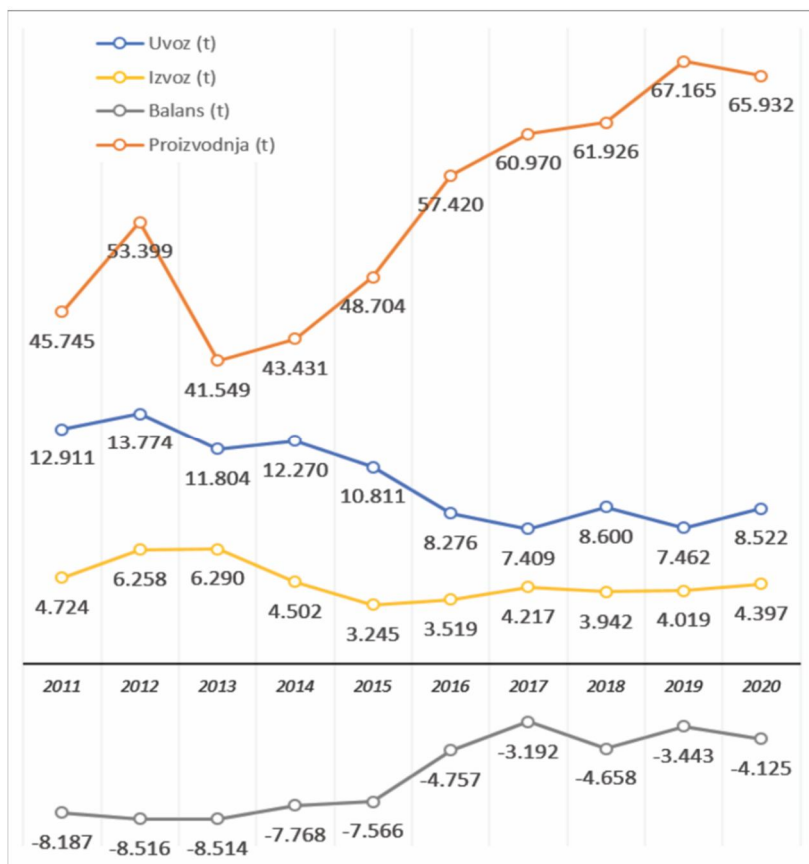
Proizvodnja i spoljnotrgovinski bilans pilećeg mesa 3.1.

Živinsko meso zauzima sve veći udio u globalnoj proizvodnji i razmjeni mesa (Ritchie et al. 2022) u čemu predominantan udio ima pileće meso u odnosu na meso drugih vrsta živine (Windhorst, 2022). Dominacija

PROIZVODNJA,
PROMET I
POTROŠNJA
PILEĆEG MESA
U BOSNI I
HERCEGOVINI

pilećeg mesa u proizvodnji i potrošnji takođe je prisutna u BiH (MVTEO, 2018; Ostojić i Vaško, 2019).

Podaci za proizvodnju i spoljnotrgovinski bilans pilećeg mesa BiH u periodu 2011-2020. godine prikazani su u grafikonu 1.



Grafikon 1. Proizvodnja i spoljnotrgovinski bilans u BiH (2011-2021) (obrčun autora na bazi podataka FAOSTAT)

Graph 1. Chicken meat production and foreign trade balance in BiH (2011-2021) (author's calculation based on FAOSTAT data)

Prosječna godišnja proizvodnja pilećeg mesa u posmatranom periodu iznosila je 54.624 t sa varijacijom od 41.549 t (2013) do 67.165 t (2019). Pad proizvodnje od 22% u 2013. u odnosu na prethodnu godinu bio je

kratkoročan tako da se trend rasta proizvodnje nastavio do 2019. godine. Obim proizvodnje u 2020. viši je za oko 30% u poređenju sa obimom u 2011. godini. U vezi sa tim, prosječna godišnja stopa promjene za proizvodnju u analiziranom periodu iznosila je 4,15%. Analiza podataka o proizvodnji u periodu 2008-2010. godine takođe je otkrila pozitivan trend sa godišnjom proizvodnjom u rasponu od 28.869 do 37.569 t (Salihbašić et al. 2015). Ostvareni rezultati u analiziranom periodu mogu se povezati sa nalazima Salihbašić et al. (2015), Zenunović i Glavić (2017) i Novaković et al. (2020) koji su identifikovali nefunkcionalnu komunikaciju među sektorima u lancu proizvodnje, neregulisano tržište, ograničena finansijska sredstva, zavisnost od inputa iz uvoza i nedovoljan marketing i promociju domaćih proizvoda kao glavne prepreke za unapređenje produktivnosti i profitabilnosti proizvodnji pilećeg mesa u BiH. Pored toga, pojedina istraživanja su pokazala da postoje mogućnosti za unapređenje proizvodnih performansi brojlerskih farmi (Vekić et al. 2019), kao i potreba da se potrošačima ponudi više svježeg i otkoštenog pilećeg mesa visokog kvaliteta (Skunca et al. 2017).

Komparacija podataka koji se odnose na uvoz i izvoz pilećeg mesa otkrila je konstantno više količinske vrijednosti za uvoz u odnosu na izvoz na godišnjem nivou u analiziranom periodu. Uvoz na godišnjem nivou se kretao u rasponu od 7.409 t (2017) do 13.774 t (2012), dok je izvoz bio u granicama od 3.245 t (2015) do 5.258 t (2012). Rezultati ove analize mogu se povezati sa nalazima Novaković et al. (2020) koji navode da se značajne količine pilećeg mesa uvoze zbog varijacija u pogledu kvaliteta i bezbjednosti domaćeg mesa, ali i niže cijene uvezenog mesa. Kao posljedica ovakvog odnosa uvoza i izvoza, konstantno je generisan negativan spoljnotrgovinski bilans, tako da je deficit na godišnjem nivou varirao od -8.516 t (2012) do -3.192 t (2017). Međutim, spoljnotrgovinski deficit je pokazao trend smanjenja iz godine u godinu tokom posmatranog perioda. Slično, deficit BiH u međunarodnoj razmjeni pokazala su prethodna istraživanja bazirana na period 2008-2010. godine (Salihbašić et al. 2015).

Pokrivenost uvoza izvozom i stopa zavisnosti od uvoza **3.2.**

Količinska i vrijednosna pokrivenost uvoza pilećeg mesa, kao i stopa zavisnosti od uvoza pilećeg mesa BiH u periodu 2011-2020. godine prikazana je u grafikonu 2.

PROIZVODNJA,
PROMET I
POTROŠNJA
PILEĆEG MESA
U BOSNI I
HERCEGOVINI



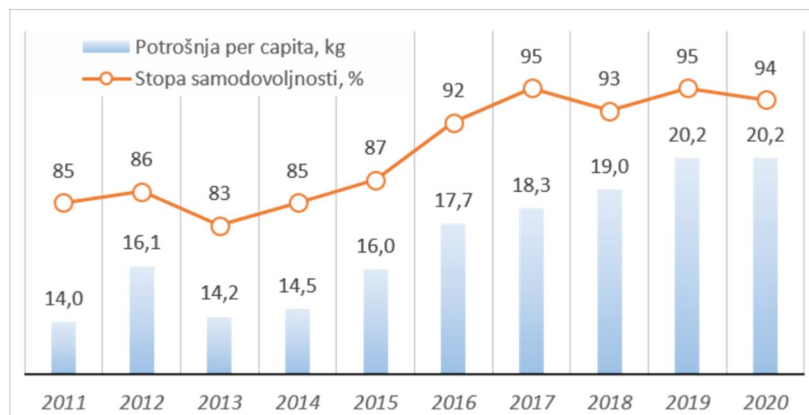
Grafikon 2. Pokrivenost uvoza izvozom i stopa zavisnosti od uvoza pilećeg mesa u BiH (2011-2020) (obračun autora na bazi podataka FAOSTAT)
Graph 2. Coverage of export by import of chicken meat in BiH (2011-2020) (author's calculation based on FAOSTAT data)

U svim analiziranim godinama utvrđena je viša vrijednosna pokrivenost uvoza u odnosu na količinsku pokrivenost, tako da se ona kretala od 49,9% (2013) do 85,6% (2016), odnosno od 27,9% (2013) do 56,9% (2017). Ovi rezultati su korespondentni sa nalazima Mrdalj et al. (2019) koji su izvijestili da je BiH u periodu 2014-2017. u međunarodnoj razmjeni pilećim mesom postigla visoko kvalitetnu vertikalnu intraindustrijsku razmjenu. Stopa zavisnosti od uvoza na godišnjem nivou se kretala od 11% (2019) do 24% (2011, 2013, 2014) sa prosjekom od 17% i generalno se smanjivala tokom posmatranog perioda.

3.3. Stepenn samodovoljnosti i potrošnja per capita

Izračunati podaci za stepen samodovoljnosti i potrošnju pilećeg mesa *per capita* u BiH u periodu 2011-2020. godine prikazani su u grafikonu 3.

Stepen samodovoljnosti imao je vrijednosti u rasponu od 83 (2013) do 95% (2017, 2019) sa prosjekom od 90% i generalno se uočava trend rasta ovog parametra u analiziranom periodu. Dobijeni podaci sugerišu da BiH, zajedno sa Srbijom, ostvaruje najviši stepen samodovoljnosti u pilećem mesu među zemljama Zapadnog Balkana (Brankov, 2022). Stepenn samodovoljnosti među zemljama Evropske unije u 2020. godini kretao se između 61 (Latvija) i 250% (Poljska) sa prosjekom od 113,3% (AVEC, 2022). Stepenn samodovoljnosti može biti povezan i sa promjenom navika u ishrani potrošača, kao što su manja konzumacija mesa ili supstitucija jednog tipa mesa drugim tipom (Slaboch i Kotyza, 2016).



PROIZVODNJA,
PROMET I
POTROŠNJA
PILEĆEG MESA
U BOSNI I
HERCEGOVINI

Grafikon 3. Stepen samodovoljnosti i potrošnja per capita u BiH (2011-2020)
(obračun autora na bazi podataka FAOSTAT)

Graph 3. Self-sufficiency ratio and consumption per capita in BiH (2011-2020)
(author's calculation based on FAOSTAT data)

Konzumacija per capita u BiH na godišnjem nivou minimalno je iznosila 14,0 kg (2011), a maksimalno 20,2 kg (2019, 2020) sa prosjekom od 17,03 kg za analizirani desetogodišnji period. Konzumacija je rasla iz godine u godinu za 4,1%. Zapravo, konzumacija u 2020. je veća za 31% u odnosu na 2011. godinu. U prilog ovom povećanju je i podatak o prosječnoj konzumaciji *per capita* 13,4 kg u periodu 2009-2013. godine (Skunca et al. 2017). Zapaženom rastu konzumacije u BiH vjerovatno je u najvećoj mjeri doprinjela povoljnija cijena pilećeg mesa u odnosu na svinjsko i goveđe meso jer potrošnju određenog proizvoda uslovljava kupovna moć stanovništva, te cijena proizvoda i njegovih supstituta (Slaboch i Kotyza, 2016; Kubala i Stanuch, 2021). Pored toga, ovom rastu je vjerovatno pogodovao blagonaklon stav potrošača koji pileće meso percipiraju kao ukusno i zdravo (Skunca et al. 2017), ali i njihovo dominantno opredjeljenje za kupovinu pilećeg mesa domaćeg porijekla (Vukasović, 2010). Ipak, konzumacija u BiH je niža od prosjeka zemalja Evropske unije (23,6 kg) (AVEC, 2022), ali je viša od globalne konzumacije pilećeg mesa (14,7 kg) (Whitton et al. 2021).

Zaključak 4

U ovom radu analizirani su proizvodnja, međunarodna razmjena i potrošnja pilećeg mesa u BiH u periodu 2011-2020. godine.

- Zapažen je trend rasta proizvodnje pilećeg mesa u Bosni i Hercegovini, budući da je obim u 2020. bio viši za 30% u odnosu na 2011. godinu, a prosječna godišnja stopa promjene je iznosila 4,15%.

- Obim proizvodnje na godišnjem nivou prosječno je iznosio 54.624 t.
- Realizovan je konstantno viši obim uvoza od izvoza na godišnjem nivou, kao i smanjenje njihovog obima u analiziranom periodu jer je uvoz bio niži za 34%, a izvoz za 7% u 2020. u odnosu na 2011. godinu.
- Spoljnotrgovinski deficit je prosječno iznosio 6.073 t i uočen je trend njegovog smanjenja u posmatranom periodu.
- Iako je očitao negativan spoljnotrgovinski bilans tokom perioda, podaci pokazuju da stopa pada uvoza ima veći intenzitet od stope pada izvoza, što praktično vodi ka izjednačavanju vrijednosti u budućnosti.
- Stopa zavisnosti od uvoza je opadala po godišnjoj stopi od 7,25%.
- U pogledu stepena samodovoljnosti, registrovan je njen prosjek od 90% i rast po godišnjoj stopi od 1,16%.
- Prosječna potrošnja u prosjeku je iznosila 17 kg. Ostvaren je rast konzumacije *per capita* na godišnjem nivou od 4,1% na šta vjerovatno utiče standard specifičan za BiH.

Sagledavajući sumarno sve pokazatelje zaključuje se da proizvodnja i potrošnja pilećeg mesa u Bosni i Hercegovini ima pozitivne tendencije kako iz ugla gledanja proizvođača, tako i potrošača ali i razvoja ovog sektora.

5 Literatura

1. AVEC (2021). Annual report. Association of Poultry Processors and Poultry Trade in the EU countries, Brussels.
2. Brankov, T. (2022). Food self-sufficiency in the Western Balkans. *Southeast Europe in Focus*, 4 (2): 1-8.
3. FAO (2012). Statistical pocketbook 2012, World food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
4. Kubala, S., & Stanuch, M. (2021). An assessment of the self-sufficiency level of selected countries in Central and Eastern Europe in poultry meat production. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists*, 23 (4): 96-107.
5. Mrdalj, V., Tomić, N., Jalić, N., Ostojić, A., Vaško, Ž. (2019). Comparative advantages and intra-industry trade for meat sector in Bosnia and Herecegovina's trade. International Symposium „AgroReS 2019“, Trebinje, Bosnia and Herzegovina, May 16-18, Book of Proceedings: 164-174.
6. MVTEO (2018). Godišnji izvještaj iz oblasti poljoprivrede, ishrane i ruralnog razvoja za Bosnu i Hercegovinu za 2017. Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine.
7. Novaković, B., Grujić, R., & Vujadinović, D. (2015). Value chain analysis for meat and meat products. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, 12: 93-102.

8. Ostojić, A., Vaško, Ž. (2019). Projections of self-sufficiency of Bosnia and Herzegovina in basic types of meat. Thematic Proceedings „Sustainable agriculture and rural development in terms of the Republic of Serbia strategic goals realization within the Danube region“: 50-67.
9. Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2017). Meat and Dairy Production. Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/meat-production' [Online Resource]
10. Salihbašić, E., Vaško, Ž., Bašić, M., & Ahmetović, M. (2015). Trendovi u proizvodnji i potrošnji mesa peradi u svijetu i Bosni i Hercegovini. *Agro-knowledge Journal*, 16 (4): 559-570.
11. Skunca, D., Tomasevic, I., Zdolec, N., Kolaj, R., Aleksiev, G., & Djekic, I. (2017). Consumer-perceived quality characteristics of chicken meat and chicken meat products in Southeast Europe. *British Food Journal*, 119 (7): 1525-1535.
12. Slaboch, J., & Kotyza, P. (2016). Comparison of self-sufficiency of selected types of meat in the Visegrad countries. *Journal of Central European Agriculture*, 17 (3): 793-814.
13. Vekić, M., Klincov, Ž., Jotanović, S., & Savić, Đ. (2019). Basic production parameters of small capacity broiler farms in the region of Banja Luka. *Agro-knowledge Journal*, 20 (4): 187-196.
14. Vukasović, T. (2010). Buying decision-making process for poultry. *British Food Journal*, 112 (2): 125-139.
15. Whitton, C., Bogueva, D., Marinova, D., & Phillips, C.J.C. (2021). Are we approaching peak meat consumption? Analysis of meat consumption from 2000 to 2019 in 35 countries and its relationship to gross domestic product. *Animals*, 11 (12): 3466.
16. Windhorst, H.W. (2022). Patterns and dynamics of global egg and poultry meat trade. Chicken and turkey meat trade. *Zootecnica International*, 44 (4): 24-27.
17. Zenunović, A., & Glavić, M. (2017). The situation in the poultry sector in Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Advances in Agricultural Science and Technology*, 4 (12): 1-6.

PROIZVODNJA,
PROMET I
POTROŠNJA
PILEĆEG MESA
U BOSNI I
HERCEGOVINI

Primljen/Received: 28.12.2022.

Prihvaćen/Accepted: 25.01.2023.

ИЗВОЗ ЗАМРЗНУТЕ МАЛИНЕ ИЗ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Влаховић Бранислав¹ Пушкарић Антон²

Резиме

У раду је анализиран извоз замрзнуте малине из Републике Србије. Временски период истраживања је 2018-2022. година. Детерминисане су најзначајније извозне дестинације и кретање извозних цена. Извоз малине из Републике Србије просечно је износио 98,1 хиљаду тона и имао је тенденцију значајног пада по стопи од 10,13% годишње. Просечна вредност извоза износила је 311 милиона УС долара. Најзначајније извозно тржиште је Немачка на ком се просечно годишње реализовало 29,5 хиљада тона односно, 30,0% укупног извоза. Земље Европске уније доминирају у извозу (81%). Замрзнута малина из Републике Србије има компаративне предности у извозу а високи квалитет представља основу за јачање њене конкурентске позиције.

Кључне речи: замрзнута малина, извоз, конкурентност, Република Србија.

EXPORT OF FROZEN RASPBERRIES FROM THE REPUBLIC OF SERBIA

Vlahović Branislav¹
Puškarić Anton²

Summary

The paper analyzes the export of frozen raspberries from the Republic of Serbia. The period investigated in the research is 2018-2022. The research determined the most important export destinations and movement of the export prices. The average export of raspberries from the Republic of Serbia amounted to 98.1 thousand tons with a tendency of significant decrease at a rate of 10.13% per annum. The average export value was 311 million USD. The most important export market was Germany, with an average of 29.5 thousand tons, accounting for 30.0% of the total annual export. European Union countries dominate among the export countries (81%). Frozen raspberries from the Republic of Serbia have comparative advantage in export and high quality of the raspberries is the basis for strengthening their competitive position.

Keywords: frozen raspberry, export, competitiveness, Republic of Serbia.

¹ Др Бранислав Влаховић, редовни професор, Пољопривредни факултет, Трг Доситеја Обрадовића 8, Нови Сад, Србија, тел: +381214853500, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Др Антон Пушкарић, научни сарадник, Институт за економику пољопривреде, Волгина 15, Београд, Србија, anton.puskaric@gmail.com

¹ Branislav Vlahović, PhD, full professor, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, Novi Sad, Srbija, phone: +381214853500, e-mail: vlahovic@polj.uns.ac.rs

² Anton Puškarić, PhD, Research Associate, Institute of Agricultural Economics, Volgina 15, Belgrade, Serbia, e-mail: anton.puskaric@gmail.com

1

Увод

Малина поседује значајне предности у односу на друге воћне врсте. Лако се размножава, почиње да рађа у првој или другој години после сађења, а у трећој години достиже пун род. Плод дозрева у јуну и јулу кад на тржишту нема довољно свежег воћа. Малина спада у групу десертног воћа, а плод може да се користи у свежем или замрзнутом стању, као и за различите облике прераде као што су: сок, сируп, вино, природни ликер, компот, слатко, џем, мармелада, кандирано воће, сладолед, малина у праху и пулпи и др. Са релативно мале површине може да се оствари висок приход.

Малина се у Републици Србији гаји на 22 хиљаде хектара уз просечан принос од 5,4 тоне по хектару. Производња малине у истраживаном временском периоду (2018-2022) просечно је износила 118,5 хиљада тона и остварује тенденцију незнатног смањења по стопи од 2,22% годишње (<https://www.stat.gov.rs/>).

Пад производње последица је, пре свега, неповољних временских прилика, општег стања засада малина, квалитета садног материјала, дефицита стручног кадра и недостатка сезонске радне снаге, али и начина примене агротехничких мера и неконтролисане примене средстава за заштиту биља. Око 95% производње малина у Републици Србији чине високо квалитетне сорте „Виламет“ (90%) и „Микер“ (5%), око 3% чини „Туламен“, док око 2% чине друге сорте, као што су „Херитаж“, „Градина“, „Полка“ и „Полана“, које су нешто слабијег квалитета (<http://www.kzk.gov.rs/kzk/>).

У светској производњи Република Србија налази се на четвртом месту иза *Русије, Мексика и Пољске*, са учешћем од 13% (FAO, 2021). У систему органске производње у Републици Србији малина се гаји на површини од скоро две хиљаде хектара.

Радосављевић (2014) наводи да највеће конкуренте Републици Србији у производњи малине представљају Русија, Пољска и Чиле. Што се тиче пласмана малине, Русија као лидер у количинама произведене малине, сву своју малину пласира на домаће тржиште. За извозне конкурентске позиције боре се Пољска, Чиле и Република Србија.

Највеће и најпознатије плантаже малине у Србији налазе се у: Ариљско-пожешком крају (укључујући Моравицу и Драгачевски крај) и Ваљевском крају. Највећа производња малине концентрисана је у општинама Ариље, Бајина Башта, Брус, Ваљево, Гуча, Косјерић,

Крупањ, Ивањица и Мионица, на претежно малим газдинствима, са великим учешћем мануелног рада (Кљајић и сар., 2017).

Република Србија има изузетне компаративне предности у производњи малине. Оно што се уочава понекад јесте неадекватна подршка институција система која својим мерама мора да убрзају и подстакне произвођаче не само да повећају принос на већ засађеним парцелама, већ и да их прошире. Та идеја, као и њена реализација, била би корисна не само за произвођаче, већ и за целокупну привреду. Те користи би се одразиле и на развој руралних подручја, јер масовност производње би покренула питање инфраструктуре која је тренутно на веома ниском нивоу (Пантић и сар., 2021). Замрзнута малина представља изразито значајан извозни производ. Перспектива извоза је врло добра, јер малина, поред осталог, има и епитет здравствено-безбедне хране, тако да се извоз, уз одговарајуће, пре свега, маркетиншке мере, може повећати, јер постоји значајна и стабилна извозна тражња за овим воћем на међународном тржишту.

Циљ истраживања јесте да се сагледају основне карактеристике извоза замрзнуте малине из Републике Србије, регионална дестинација извоза и кретање извозних цена. Један од циљева, такође, јесте и сагледавање нивоа конкурентности извоза малине из Републике Србије на међународном тржишту. Избор показатеља конкурентности одређен је да би се дошло до одговора на питање: да ли је замрзнута малина из Републике Србије конкурентна на међународном тржишту.

Пантић и сар. (2021) наводе да поред извоза свеже и смрзнуте малине у свету постоје лиофилизоване малине, кандиране малине, вина, ракије и сирће од малине, сируп, конзервиране малине без семенки, џем, суво млевено семе, желе производи и разне пасте и креме итд. Исти аутори истичу да оријентација треба да буде на преради малине у високо коначан асортиман у циљу остваривања вишеструког профита у односу на извоз сирове и замрзнуте малине.

Производња малине је од изузетног значаја са аспекта побољшања конкурентности и повећања извоза Републике Србије на страно тржиште. Малина представља значајан извозни производ иза ког би требало да стоји држава са јасно дефинисаном стратегијом која ће омогућити и обезбедити ефикаснију и профитабилнију производњу малине, пласман на инострано тржиште, њену промоцију и заштиту као националог брэнда (Сарић и сар., 2009).

2 Материјал и метод рада

Извори података преузети су из статистичке базе података Републичког завода за статистику (<https://www.stat.gov.rs/>), Међународног трговинског центра ITC (*International Trade Center*) и организације за храну и пољопривреду (FAO), за временски период од 2018. до 2022. године. У раду су коришћене стандардне статистичко-математичке методе. Интензитет кретања промена квантификован је израчунавањем стопа промена применом функција са најприлагођенијим линијама тренда оригиналним подацима. Одређене појаве приказане су у виду табела и графика. За мерење конкурентности малине на међународном тржишту коришћено је неколико индикатора: тржишно учешће, индекс конкурентности квалитетом и индекс компаративне предности.

Тржишно учешће мери степен важности једне земље у укупном извозу региона, односно света. Израчунава се дељењем извоза производа земље са укупним извозом региона/света изражено као проценат у бази података (<https://ec.europa.eu/>).

Индекс конкурентности квалитетом (*Quality Competition Index – QCI*) мери конкурентност неког производа засновану на квалитету. Израчунава се на следећи начин (Song, Jensen 2014):

$$QCI = \frac{(P_{it} / P_{io})}{(P_{mt} / P_{mo})}$$

P_{it} – јединична извозна цена малине земље i у години t . P_{io} – јединична извозна цена земље i у одабраној базној години. P_{mt} – просечна јединична извозна цена на глобалном нивоу у години t . P_{mo} – просечна јединична извозна цена на глобалном нивоу у базној години. Повећање вредности индекса конкурентности квалитетом указује на раст конкурентности производа на међународном тржишту и обрнуто.

Изучавање компаративне предности извршено је помоћу показатеља изражене компаративне предности (*Revealed Comparative Advantage – RCA* индекс). Метод компаративне предности дефинисао је Balassa (1965) и објашњава способност или могућност да са својим извозним производима конкурише истим производима у свету. Коефицијент се рачуна као количник односа извоза одабраног подручја или области делатности према увозу тог истог подру-

чја, односно области у посматраној години и односа укупног извоза и укупног увоза одабраног подручја или области делатности у посматраној години.

$$RCA = \frac{\frac{X_{t\ ij}}{M_{t\ ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^n X_{t\ ij}}{\sum_{i=1}^n M_{t\ ij}}}$$

X^t_{ij} - извоз сектора i одсека j у години t ,

M^t_{ij} - увоз сектора i одсека j у години t ,

$\sum_{i=1}^n X_{t\ ij}$ укупан извоз сектора i одсека j у години t ,

$\sum_{i=1}^n M^t_{ij}$ укупан увоз сектора i одсека j у години t .

Позитивне вредности индекса RCA за одређени производ показују да земља има компаративне предности у извозу тог производа. Што је RCA индекс већи, то је компаративна предност одређеног производа већа. Негативан предзнак RCA индекса показује одсуство компаративне предности.

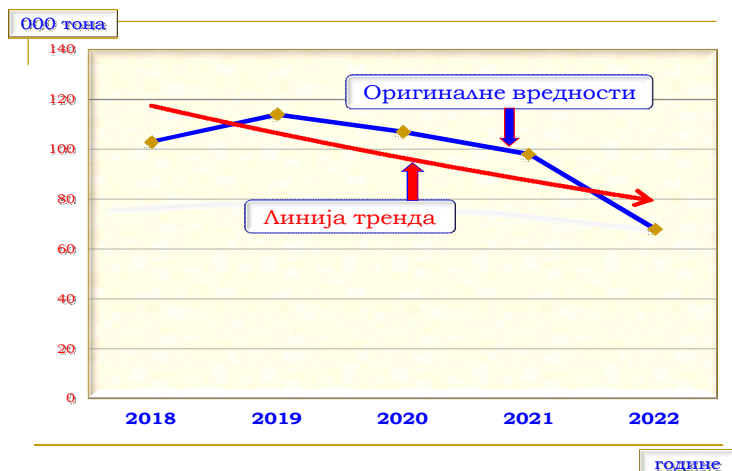
ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Резултати истраживања 3

Извоз замрзнуте малине из Републике Србије у истраживаном временском периоду (2018-2022) просечно је износио 98,1 хиљаду тона. У структури укупног извоза малине замрзнута малина доминира са учешћем од 97,3%, остало чини свежа малина. Производи од малине скоро се и не извозе. У структури извоза доминира категорија „роленд“ са скоро 60%, следе „гриз“ са 30%, док категорија „брух“ чини око пет посто, најмање учешће је категорије „блок“ са мање од пет посто (2022).

Извоз замрзнуте малине имао је тенденцију значајног пада по стопи од 10,13% годишње. Највећи извоз остварен је у 2019. години када је износио 114,3 хиљаде тона, док је у последњој истраживаној години дошло до значајног пада на 68 хиљада тона (графикон 1). Исти је резултат, поред осталог, смањења домаће производње и тражње на светском тржишту која је условљена глобалном пандемијом Covid 19. Један од узрока јесте и тај што малина не представља основну животну намирницу. Иностранци купци и малопродајни ланци као разлоге пада извоза наводе и промене у понашању потрошача у условима пораста инфлаторних кретања. Због високе цене замрзнуте малине, радије купују јефтиније производе, као што су миксеви воћа или замрзнута егзотично воће.

ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ



Граф. 1. Кретање извоза замрзнуте малине из Републике Србије (000 тона)

Chart. 1. Trends in export of frozen raspberry from the Republic of Serbia (000 tons)

Продаја малине у супермаркетима широм западне Европе у 2022. години опала је за 20-30% у односу на 2020. и 2021. годину. Као главни разлог наводи се висока малопродајна цена, условљена високом откупном ценом свеже малине у прошлогодишњој берби (ПКС, 2023). Истовремено, индустријски купци који производе јогурте, џемове и сличне производе, малину све више избацују из производног програма због високе цене и замењују их јефтинијим воћем.

У међународни промет доспева више од три четвртине укупне домаће производње малине (83,1%). Република Србија један је од глобалних лидера у производњи и извозу малине (Влаховић, Радојевић, 2023).

Углавном се извози замрзнута малина или малина са релативно ниским степеном обраде. Било да се извози у свежем или смрзнутом облику представља примарни пољопривредни производ. Такви производи, према томе, имају ниску додатну вредност, последично и ниску продајну (тржишну) вредност. Ова карактеристика извоза одлика је слабије развијених земаља, где се потенцијал неког сектора, у овом случају аграрног, не може на адекватан начин тржишно валоризовати (Радосављевић, 2014).

Постигнути извоз малине, превасходно зависи од обима остварене производње, квалитета производа, откупне цене малине, постојеће конкуренције на тржишту, царинске политике и сл. Република Србија производњом високо квалитетних плодова малине уз оптимално комбиновање свих инструмената маркетинг микса са посебним нагласком на цену и промоцију, не само да јача постојећу конкурентску позицију на тржишту већ врши и освајање нових тржишта (Стевановић и сар. 2006).

Један од показатеља конкурентности јесте тржишно учешће. У структури светског извоза замрзнуте малине Република Србија налази се на другом месту (иза Пољске) и учествује са 19%, док учешће у европском извозу износи 22% (2022). На глобалном тржишту Република Србија представља значајног извозника замрзнуте малине.

Радосављевић (2014) истиче да се највећа конкурентска борба између произвођача, Републике Србије и Пољске, води за тржишта Немачке, Француске, Аустрије и Белгије. Исти аутор наводи да је Пољска, уласком у Европску Унију, добила низ предности око узгоја и пласмана малине, а да највеће европске компаније прехранбене индустрије изграђују прерађивачке капацитете у овој земљи и тиме стимулишу развој производње малине.

Параушић и Симеуновић (2016) истичу да је Пољска, са становишта извозних тржишта и извозне количине смрзнуте малине, најзначајнији конкурент Србије. Пољска има јаку традицију узгоја малине и улаже велика средства у истраживање и развој нових сорти малине, што представља снажну основу да земља израсте у једног од највећих светских извозника малине. Исти аутори наводе да ову земљу карактерише велика индустријска основа за полупрераду и ниски трошкови производње малине.

Вредносно анализирано просечан извоз замрзнуте малине из Републике Србије износио је 311 милиона УС долара и имао је тенденцију пораста по просечној стопи од 13,36%, у односу на количински извоз који остварује тенденцију пада. Пораст вредносног извоза резултат је значајног раста извозних цена. У 2022. години замрзнута малина вредносно била је наш најзначајнији извозни артикал у категорији пољопривредних и прехранбених производа (РЗС, 2023). У 2021. години извоз замрзнуте малине произведене у систему органске производње износио је 34,2 милиона УС долара (<https://serbiaorganica.info/>).

Малина има високу и доходовну еластичност тражње, што значи да са повећањем дохотка потрошачи повећавају тражене количине и прелазе на бољи квалитет.

Просечна извозна цена малине из Републике Србије износила је 3,2 УС долара по килограму уз тенденцију израженог раста по стопи од 25,7% годишње. У почетној години цена је износила 2,2 УС долара по килограму да би се у 2022. години више него удвостручила и достигла је 5,5 УС долара. Остварена извозна цена малине налази се у корелацији са високим квалитетом. Поред цене, квалитет малине произведене у Србији представља значајну конкурентску предност у односу на највеће светске извознике (Влаховић и Томић, 2003). Исти може да се унапреди одговарајућим технолошким поступцима складиштења. То, пре свега, подразумева примену технологије контролисане атмосфере и ULO (*ultra low oxygen*) хладњача.

Wróblewska et al. (2019) истичу да је већа производна ефикасност српских газдинстава последица гајења високоприносне сорте Villamette и знатно топлије климе коју карактеришу дужи вегетациони периоди. Такође, виша цена српске малине на тржишту резултат је вишегодишњих унапређења узгоја, као и могућности одржавања високог квалитета плода, како током бербе, тако и после бербе (брзо хлађење).

Просечна светска извозна цена на нивоу је од 3,3 УС долара по килограму (ИТС, 2022). Цена малине на међународном тржишту зависи од квалитета, сорте, нивоа тражње, степена конкуренције, царинских баријера, захтева и преференција потрошача, начина и величине паковања и др. У наредном периоду може се очекивати пад цене малине, пре свега због значајнијег пада тражње у Сједињеним Америчким Државама и Западној Европи.

3.1. Регионална дестинација извоза

У истраживаном временском периоду највећи извоз усмерен је у земље Европске уније (81,2%). Висок степен присуства, као и конкурентност на тржишту Европске уније разлог су великог економског значаја српске малине произведене у посебним еколошким, геоморфолошким и педо-микроклиматским условима. Томе свакако доприноси и дуга традиција производње малине у Србији и дугог искуства произвођача (Кљајић и сар., 2022). Извоз је усмерен у 54 земље света. Најзначајнији извоз реализује се у

Немачку, Француску, Белгију, Велику Британију и Пољску. Наведене земље апсорбовале су две трећине укупног извоза малине из Републике Србије.

Немачка - представља најзначајније извозно тржиште на које се просечно годишње пласира 29,5 хиљада тона замрзнуте малине, што чини скоро трећину (30,1%) укупног извоза из Републике Србије (табела 1). У истраживаном временском периоду извоз у поменућу земљу значајно опада по стопи од 13,61% годишње.

Табела 1. Извоз замрзнуте малине из Републике Србије (2018-2022)
Table 1. Export of frozen raspberry from the Republic of Serbia (2018-2022)

Земља	Просечна количина (000 т)	Стопа промене (%)	Структура (%)	Просечна вредност (мил. \$)
Немачка	29.540	-13,61	30,1	88,5
Француска	19.119	-4,71	19,5	58,1
Белгија	6.611	-7,04	6,7	23,0
В. Британија	5.218	-13,02	5,3	18,1
Пољска	4.997	-18,14	5,1	14,2
Остале земље	32.655	-	33,3	108,9
Укупно	98.140	-10,13	100,0	310,9
Извор: обрачун аутора на бази https://data.stat.gov.rs/				

Узрок значајног пада извоза јесте мања тражња за малином у супермаркетима, као и пад тражње индустрије за прераду воћа. Такође, један део малине из Републике Србије супституише се малином из Пољске и Украјине која има нижу цену у односу на малину из Републике Србије.

Посматрано вредносно извоз је просечно износио 88,5 милиона УС долара, са тенденцијом значајног пораста по стопи 9,01%. На ово је утицао пораст извозне цене. Извозна цена на тржишту Немачке била је на просечном нивоу од 2,9 УС долара по килограму.

Николић и сар. (2012) истичу да уколико произвођачи обезбеде квалитетан производ који би могао да се пласира на тржиште у септембру, када је апсорпција тржишта још интензивна, потенцијал немачког тржишта могао би да буде веома значајан за српску малину. Такође, значајнији резултати могли би се постићи у мају и јуну.

ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Немачка представља највећег светског увозника замрзнуте малине чији увоз износи 104 хиљаде тона и представља 20% укупног светског увоза (2021). Највећи увоз реализује се из *Пољске* (38,5%), следе Република Србија (33,6%) и Украјина (6,1%). Из поменутих земаља апсорбовано је више од три четвртине (78,2%) укупног увоза замрзнуте малине (ИТС, 2021).

Француска - налази се на другом месту у извозу малине из Републике Србије. На тржиште ове земље просечно се пласира 19,1 хиљада тона, што чини 19,5% укупног извоза малине из Републике Србије. Извоз карактерише умерени пад по годишњој стопи од 4,71% годишње. Иста је најмања у односу на остале земље. Вредност извоза износила је просечно 58,1 милион УС долара. За разлику од количинског, вредност извоза остварује значајан раст по стопи од 21,06%. Просечна извозна цена износила је 3,0 УС долара по килограму и незнатно је већа од цене која се реализује на тржишту Немачке (3,5%).

Француска представља четвртог светског увозника замрзнуте малине чији увоз износи 40 хиљада тона, што чини 7,7% укупног светског увоза (2021). Највећи увоз реализује се из *Републике Србије* (31,8%), следе Пољска (20,1%) и Белгија (8,2%). Из поменутих земаља апсорбовано је више од половине (60,1%) укупног увоза замрзнуте малине (ИТС, 2021).

На развој сектора малинарства могу утицати стратегије развоја трговачке марке за пољопривредне производе. Захтеви потрошача и структура потрошње утицаће на формирање структуре производње и различите институционалне облике канала маркетинга. Предност оваквог облика маркетинга омогућава већи извоз малине, јер иностране велепродаје промовишу свој бренд у свим тржним центрима, где се њихови производи налазе. Овај начин продаје прилика је за промоцију српског бренда малине на светском тржишту, а добар пример представља француски велетрговац "*Legave*" који наводи назив "*Малина из долине Дрине*" (*Framboises de la Vallee de la Drina*) на паковању (Стојановић и Радосављевић, 2013).

Белгија - извоз је просечно износио 6,6 хиљада тона што чини 6,7% укупног извоза малине из Републике Србије и сврстава Белгију на треће место међу најзначајнијим увозницима малине из Републике Србије. У истраживаном временском периоду извоз је имао тенденцију пада по просечној годишњој стопи од 7,04%. По-

сматрано вредносно извоз је просечно износио 23 милиона УС долара и остварио је значајан раст по просечној стопи од 15,35%. Извозна цена просечно је износила 3,5 УС долара по килограму и већа је од исте која је остварена у ивозу у остале највеће земље увознице малине.

Белгија представља трећег светског увозника замрзнуте малине чији увоз износи 42 хиљаде тона и представља 8,1% укупног светског увоза (2021). Највећи увоз реализује се из *Холандије* (22,8%), следе Пољска (17,1%) и Шпанија (12,4%). Из поменутих земаља апсорбовано је више од половине (52,3%) укупног увоза замрзнуте малине (ИТС, 2021). Република Србија налази се на четвртном месту у структури увоза замрзнуте малине са учешћем од 11,9%.

Велика Британија - извоз малине из Републике Србије на тржиште ове земље просечно је износио 5,2 хиљаде тона. Велика Британија апсорбовала је 5,3% просечног извоза малине из Републике Србије. У истраживаном временском периоду извоз је био релативно стабилан са тенденцијом значајног пада по стопи од 13,02% годишње. Вредност извоза на ово тржиште просечно је износила 18,1 милиона УС долара. Извозна цена просечно је износила 3,5 УС долара по килограму и на нивоу је цене која је постигнута на тржишту Белгије.

Велика Британија представља седмог светског увозника замрзнуте малине чији увоз износи 24 хиљаде тона и представља 4,6% укупног светског увоза (2021). Највећи увоз реализује се из *Републике Србије* (26,7%), следе Пољска (25,4%) и Белгија (12,1%). Из поменутих земаља апсорбовано је више од половине (64,2%) укупног увоза замрзнуте малине (ИТС, 2021).

Пољска - извоз малине на ово тржиште просечно је износио пет хиљада тона и по овом параметру налази се на петом месту извоза из Републике Србије. Пољска је апсорбовала 5,1% просечног извоза малине из Републике Србије. У истраживаном временском периоду извоз је остварио тенденцију значајног пада по стопи од 18,14% годишње. То је уједно и најзначајнији пад у односу на остале највеће увознике малине (*табела 1*). Вредност извоза на ово тржиште просечно је износила 14,2 милиона УС долара. Извозна цена просечно је износила 2,8 УС долара по килограму и најнижа је у односу на остале наведене земље.

Пољска представља петог светског увозника замрзнуте малине чији увоз износи 33 хиљаде тона и представља 6,3% укупног светског увоза (2021). Највећи увоз реализује се из *Украјине* (55,7%),

следе Република Србија (24,8%) и Немачка (2,4%). Из поменутих земаља апсорбовано је више од три четвртине (82,9%) укупног увоза замрзнуте малине (ИТС, 2021).

Оријентација извоза на Европску унију условљена је, пре свега, дефицитом ове економске групације у малини, а са друге стране релативно високим нивоом животног стандарда који омогућава значајан ниво тражње за малином као ексклузивним воћем (Кљајић и сар., 2022). Ово констатују и Параушић и Симеуновић (2016) и наводе да су земље Европске уније значајне првенствено због њиховог недостатка у малини, константне тражње и релативно високог дохотка који омогућава значајан ниво тражње за малином. Преко 90% произведених количина замрзава се и извози - у облику роленда, гриза и блокова, док се остатак продаје као свежа малина или се прерађује у концентрате малине

Структура извоза је следећа: "роленд" се највише извози у Немачку, Белгију и Француску, "гриз" у Француску и Немачку, "брух" у Немачку и Белгију, "блок" у Немачку и Француску, "оригинал" у Француску и Белгију, а преостала малина у Немачку и Аустрију.

У циљу повећања производње и извоза неопходне су следеће мере:

- *Техничко-технолошке*: повећање приноса и квалитета малине. На тај начин повећала би се и конкурентност произвођача. Свега један посто засада има противградне мреже, а тек три посто се наводњава. Још већи проблем је недостатак сертификованог садног материјала. Потребно је да се уради клонска селекција, пре свега, оних сорти које су водеће у Србији. Морају се интензивније уводити у производњу стоне сорте за употребу у свежем стању: *Туламен*, *Октавија*, *Глем емпл*, *Отон блис* и др.
- *Тржишне*: производне и извозне стимулације. Неопходни су подстицаји за производњу квалитетног садног материјала. Пошто је малина наш водећи извозни артикал потребни су и одговарајући извозни подстицаји, које могу да се спроведу јер још увек Република Србија није члан Светске трговинске организације (СТО).
- *Инвестиционе*: изградња складишта за чување малине и капацитета за прераду. Малина се мало прерађује у више фазе прераде. На тај начин добијају се производи са додатом вредношћу који могу да остваре већу извозну профитабилност.
- *Маркетиншке*: неопходна је одговарајућа, агресивнија промоција поготову када долази до опадања тражње од стране иностранства.

них потрошача. На тај начин утицало би се на подизање имиџа Републике Србије на међународном тржишту.

ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Постоји низ мера подршке (субвенција) ресорног министарства којим је покривен тржишни ланац производње малине; почевши од примарне производње, инпута у пољопривреди (минерално ђубриво и гориво), набавке нове опреме и механизације у примарној и прерађивачкој производњи, заснивања нових површина под плантажним и матичним засадама малине, подстицаја за производу са додатом вредношћу и органском производњом, подршка у осигурању плодова, расадника и младих плантажних засада од елементарних непогода, до пласмана малине на тржишту - улагање у опрему за паковање, калибрирање, класирање и др, као и изградњу и реконструкцију складишних простора и хладњача (<http://www.minpolj.gov.rs/>).

Мора се навести да су стандарди Европске уније веома строги и ригорозни посебно у области заштите и чистоће плода малине, хигијене бербе и коришћења средстава за заштиту. То значи да се у наредном периоду о овоме мора водити строга контрола и мора много да се улаже, пре свега, у едукацију произвођача малине.

Које су шансе за извоз замрзнуте малине у наредном периоду ?

Прво, значајна шанса постоји за извоз свеже малине. Свежа малина пристиже када је вакуум на европском тржишту. У то време малина из Шпаније и осталих медитеранских земаља је већ убрана и реализована. Малина из Пољске још није сазрела, а Чиле је већ завршио бербу. И уместо да се тада извози свежа малина иста се замрзава и извози када у Пољској стиже свежа малина за бербу.

Друго, органска производња малине јесте значајна перспектива и на европском тржишту могу да се реализују значајне количине. Међутим, она за сада има високе инпуте и висока улагања, а са друге стране битно је да ли је цена органске малине избалансирана са оним колико има смањења приноса и колико треба да се у ову производњу уложи средстава (Николић, 2022).

Питање конкурентности веома је значајно за сваку земљу.

Velloso (1991) међународну конкурентност објашњава као способност земље да одржи и повећа удео националне привреде на светском тржишту остварујући међународне стандарде ефикасности, успешно искориштавање производних ресурса и квалитет производа. Naque (1991) наводи да међународна конкурентност

земље зависи од способности да своје производе извози, ефикасно користи производне и природне ресурсе и повећа продуктивност рада.

Конкурентност се у економском смислу дефинише као способност појединца, предузећа, сектора, региона или земље да прода одређена добра и услуге на датом тржишту. Према дефиницији ОЕЦД-а, она означава способност земље да у слободним и равноправним тржишним условима произведе робу и услуге које пролазе тест међународног тржишта. Дакле, она се увек приказује тако што се мери у односу на друге учеснике на тржишту. Конкурентност је тешко мерљива и врло променљива категорија, нарочито пољопривредна, зато што на њу утиче велики број фактора, а често промена само једног фактора може да је битно промени (SEEDDEV, 2017).

Индекс конкурентности квалитетом (*Quality Competition Index-QC*) у истраживаном временском периоду износи 1,20 што значи да квалитет замрзнуте малине представља основу за јачање конкурентске позиције на међународном тржишту. Исти у истраживаном периоду остварује незнатан пад (-0,23%), што указује на извесно смањење конкурентске предности замрзнуте малине из Републике Србије на међународном тржишту.

Индекс изражене компаративне предности (*Revealed Comparative Advantage-RCA*) има просечну вредност 1,90 што значи да замрзнута малина остварује изражену компаративну предност у извозу. Исти остварује умерени пад (-2,34%) што указује на смањење изражене компаративне предности у истраживаном периоду. Потребно је одговарајућим маркетиншким мерама утицати на елиминацију присутних негативних трендова.

Presnall i sar. (2003) наводе да ценовна конкурентност није више одређујућа извозна предност, већ су се као значајно опредељујући показали квалитативни фактори: дизајн, амбалажа, поузданост и брзина испоруке, трговинска марка ("*brand*"), способност задовољавања специфичних захтева потрошача, гарантни рокови и поштовање уговорних обавеза у пословима извоза, питање патентата, увођење и коришћење, перманентно оглашавање у медијима, заступање трговинских интереса наше земље и грађење позитивног имиџа производа компанија и промоција националног идентитета.

Стојановић и Радосављевић (2013) наводе да јачање конкурентске позиције, не само на међународном, већ и на домаћем тржишту, значи подстицање развоја сродних индустрија према производњи добара која у својој структури и квалитетом задовољавају потребе потрошача. Потребно је стално развијати имиџ као уобичајени маркетиншки алат јер је овај тренд наметнут развојем међународног тржишта воћа. Исти аутори истичу да тренутна ситуација на тржишту развијених земаља показује да храна мора постати роба од поверења и мора постојати поверење у земљу порекла производа. Ово значи да када купац одабере артикал, из широког асортимана производа, не узима у обзир само специфичне физичке карактеристике производа, већ и субјективне факторе као што су утисци о земљи порекла произвођача. Ланци исхране стога могу да имају утицај не само на економски измерене трошкове и користи, већ и на друштвену, еколошку, људску и етичку димензију.

Конкурентност се може повећати сталним променама у производној и тржишној оријентацији односно дефинисањем производа према потребама и захтевима појединих сегмената иностраног тржишта.

Неопходно је повећање конкурентности замрзнуте малине, на следећи начин: унапредити квалитет малине, усмеравајући производњу квалитетнијих сорти, спровођење маркетиншких активности у циљу јачања брэнда замрзнуте малине како би се учврстило поверење иностраних потрошача, повећање продуктивности рада у циљу смањивања трошкова производње како би се остварила ценовна конкуренција (Влаховић, Величковић, 2016).

Да би се избегло евентуално угрожавање добре позиције српске малине на светском тржишту, како наводе Вељковић и сар. (2008), потребно је спроводити континуирану анализа светског тржишта малине, заједно са праћењем следећих елемената: еластичност тражње на светском тржишту посебно развијених земаља; неочекиване промене у укусу потрошача у односу на квалитет, укус, боју, што може значајно утицати на укупну потражњу; производњу малине у другим конкурентним земљама које такође имају добар извозни потенцијал и које могу, захваљујући повољним условима производње (јефтинија радна снага итд.), остварити снабдевање светског тржишта плодовима задовољавајућег квалитета по знатно нижој цени.

Неопходна је одређена стратегија међународног маркетинга која мора да дефинише нови приступ међународном пословању који ће стимулисати проактиван уместо пасивног приступа. Један од примера представља и оснивање канцеларија за маркетинг у свим земљама купаца, као што је то урадила Влада Чилеа, које може бити једно од решења међународног маркетинга, а који би био подржан промоцијом путем свих медија и Интернета (Радосављевић, 2014).

4 Закључак

У анализираном временском периоду извоз малине из Републике Србије просечно је износио 98,1 хиљаду тона и имао је тенденцију значајног пада по стопи од 10,13% годишње. Вредносно посматрано извоз је био на просечном нивоу од 311 милиона УС долара и имао је тенденцију значајног пораста по просечној стопи од 13,36%, у односу на количински извоз који има тренд пада. Ово указује да су извозне цене имале значајан пораст. У структури светског извоза замрзнуте малине Република Србија налази се на другом месту (иза Пољске). Извоз замрзнуте малине произведене у систему органске производње износио је 34,2 милиона УС долара (2021).

Најзначајнија дестинација за извоз малине из Републике Србије је Немачка на чије тржиште се просечно извезе 29,5 хиљада тона, што чини 30% укупног извоза. Значајно тржиште, са учешћем од 19,5%, представља и Француска док су остале земље у укупном извозу појединачно партиципирале са мање од 10%. Првих пет земаља апсорбовале су 66% укупног извоза. Негативна је карактеристика да извоз у све највеће земље увознице има тенденцију релативно значајног опадања.

Просечна извозна цена малине из Републике Србије износила је 3,2 УС долара по килограму уз тенденцију значајног раста по стопи од 25,7 годишње. Извозна цена малине из Републике Србије већа је у односу на просечну светску цену, што је у корелацији са постигнутим квалитетом.

Индекси конкурентности квалитетом (*Quality Competition Index–QCI*) и изражене компаративне предности (*Revealed Comparative Advantage–RCA*) имају позитивне вредности што указује да замрзнута малина из Републике Србије има компаративне предности у извозу а високи квалитет представља основу за јачање конкурентске позиције на међународном тржишту. Међутим, ова два параметра имају тенденцију извесног опадања у истраживаном периоду.

Пошто на међународном тржишту постоји значајна конкуренција, пре свега, свеже малине из Чилеа, Пољске и Шпаније, неопходно је перманентно радити на повећању квалитета и продуктивности и примени одговарајућих маркетиншких активности у циљу постизања боље конкурентности на међународном тржишту.

ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

Литература 5

- Balassa, B. (1965): Trade Liberalisation among Industrial Countries, Mc Graw – Hill Book Company, New York.
- Вељковић, Б., Глишић, И., Лепосавић, А. (2008): Анализа услова производње у којима успева малина у Србији. *Acta agriculturae Serbica*, 13(25).
- Влаховић, Б., Радојевић, В. (2023): Тржиште агроиндустријских производа – специјални део, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад.
- Влаховић Б., Томић Д. (2003): Извоз малине из Србије и Црне Горе – изгледи за будућност, Економика пољопривреде, но 3. Београд.
- Влаховић, Б., Величковић, С., (2016): Компаративне предности извоза агроиндустријских производа из Републике Србије, Стање и перспективе агропривреде и села у Србији, Научно друштво економиста Србије, Монографија, Београд.
- Velloso, J. P. R. (1991): International Competitiveness and Creation of an Enabling Environment; u: Haque, I.u.l. (red.): International Competitiveness: Interaction of Public and Private Sectors, Washington, D.C.: World Bank.
- Wróblewska, W., Pawlak, J., Paszko, D. (2019): Economic aspects in the raspberry production on the example of farms from Poland, Serbia and Ukraine. *Journal of Horticultural Research*, 27(2).
- Kljajić, N., Vuković, P., Arsić, S. (2022): Raspberry production, trade and market in the Republic of Serbia. *Ekonomika*, 68 (3).
- Kljajić, N., Subić, J., Sredojević, Z. (2017): Profitability of raspberry production on holdings in the territory of Arilje. *Економика пољопривреде*, 64(1).
- Nikolić, I., Miljković, M., Okiljević, M. (2012): Potentials for export of fresh raspberries from Serbia to EU fresh markets. *Индустрија*, 40 (4).
- Николић, М. (2022): Да ли органска малина може да буде будућност српске пољопривреде ? <https://transformator.bos.rs/>
- Pantić, N., Cvijanović, D., Imamović, N. (2021): Economic analysis of the factors influencing the supply and demand of raspberry. *Економика пољопривреде*, 68 (4).
- Paraušić, V., Simeunović, I. (2016): Market Analysis of Serbias Raspberry Sector and Cluster Development Initiatives. *Economics of Agriculture*, 63 (4).
- Presnall, A., и сар. (2003): Конкурентност пољопривреде Србије, Jefferson Institute, Народна Банка Србије, Београд.
- Радосављевић, Катица (2014): Унапређење капацитета за производњу и извоз малине из Републике Србије, Маркетинг, вол. 45, бр. 3.
- SEEDDEV (2017): Конкурентност пољопривреде Србије Референце, Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије.
- Сарић Р., Субић Ј., Рољевић С. (2009): Малина као извозни бренд Србије, Економске теме број 3 - Економски факултет Ниш
- Стојановић, Жаклина, Радосављевић, Катица (2013): Ланац снабдевања храном, конкурентност пољопривреде и индустријска политика - студија случаја производње и извоза малине из Србије, Економика предузећа, 2013, вол. 61, бр. 3- 4.

ИЗВОЗ
ЗАМРЗНУТЕ
МАЛИНЕ ИЗ
РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ

19. Стевановић, С., Милановић, М., Јанковић, М., Стевановић, С. (2006): Економика пољопривреде, Тржиште и Асортиман производа од малине у свету и Републици Србији, Пољопривредни Факултет, Нови Сад
20. Song, H., Jensen, H.H. (2014): The Competitiveness of China's Honey in Target International Markets Compared with Argentina. International Conference on Mechatronics, Electronic, Industrial and Control Engineering (MEIC 2014).
21. Haque, I. (1991): International Competitiveness: Interaction of Public and Private Sectors, u: Haque, I.ul. (red.): International Competitiveness: Interaction of Public and Private Sectors, Washington, D.C.: World Bank.
22. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tipsex20> (приступљено јануар 2023).
23. <http://www.intracen.org/> (приступљено фебруар 2023).
24. <https://data.stat.gov.rs/> (приступљено фебруар 2023).
25. <https://biznis.telegraf.rs/agro-biz/-maline-u-parizu> (приступљено фебруар 2023).
26. http://www.kzk.gov.rs/kzk/wp-content/uploads/2018/01/Analiza-trzista-malina_2017.godine.pdf (приступљено фебруар 2023).
27. <http://www.minpolj.gov.rs/Bilansi/> (приступљено фебруар 2023).
28. <https://serbiaorganica.info/saopstenje-izvoz-organskih-proizvoda-2021/> (приступљено март 2023).
29. <https://www.stat.gov.rs/> (приступљено март 2023).
30. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tipsex20> (приступљено март 2023).

Рад је настао као резултат истраживања у оквиру уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада у 2023. години између Пољопривредног факултета у Новом Саду и Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, евиденциони број уговора: 451-03-47/2023-01/ 200117.

Рад је део истраживања финансираних од стране МНТР РС и дефинисаних уговором бр. 451-03-47/2023-01/200009 од 03.02.2023.

Primljen/Received: 20.02.2023.

Prihvaćen/Accepted: 25.02.2023.

EKONOMIČNOST PROIZVODNJE SEMENA CRVENE DETELINE

Kostić Ivica, Radivojević Gordana,
Stanojević-Vasilov Olivera, Marković Jordan ¹

Rezime

Crvena detelina je primarni izvor sena i zelene stočne hrane sa visokim sadržajem proteina, mineralnih materija i vitamina u umerenim klimatskim oblastima. Osim toga, detelina igra važnu ulogu u poboljšanju zemljišta, jer povećava plodnost zemljišta. Unapređenjem proizvodnje višegodišnjih leguminoza stvara se dobra osnova za razvoj stočarske proizvodnje u različitim agroekološkim uslovima Srbije. Takođe se uspostavlja veza između ratarstva i stočarstva, što je od posebne važnosti za očuvanje i povećanje plodnosti oraničnog zemljišta i zaštite agroekosistema. Zbog nedostatka sena, skupo seme nepoznatog porekla uvozi se svake godine iz drugih regiona sa različitim klimatskim uslovima. Uvezeno seme genotipova neprilagođenih našim uslovima po pravilu daje niske prinose semena. U ovom radu sumiramo rezultate nedavnih publikacija koje bacaju novo svetlo na složen proces prinosa semena crvene deteline i razmatramo moguće pravce budućih istraživanja i mesta za poboljšanje prinosa semena crvene deteline.

Ključne reči: crvena detelina, semenarstvo, ekonomska proizvodnja

¹ Kostić Ivica, dipl. ing. poljoprivrede; Institut za krmno bilje Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Srbija, 064 87 59 002, e-mail: ivica.kostic@ikbks.com

Radivojević Gordana, dipl. ing. poljoprivrede; Institut za krmno bilje Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Srbija, e-mail: gordana.radivojevic@ikbks.com

Stanojević-Vasilov Olivera, dipl. ing. poljoprivrede; Institut za krmno bilje Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Srbija, e-mail: olivera.vasilov.ikbks@gmail.com

Marković Jordan, viši naučni saradnik; Institut za krmno bilje Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Srbija, e-mail: jordan.markovic@ikbks.com

ECONOMY OF RED CLOVER SEEDS PRODUCTION IN SERBIA

Kostić Ivica, Radivojević Gordana,
Stanojević-Vasilov Olivera,
Marković Jordan ¹

Summary

Red clover is a primary source of hay and green forage with a high protein, mineral and vitamin content in temperate climates. In addition, clover plays an important role in soil improvement, as it increases soil fertility. By improving the production of perennial legumes, a good basis is created for the development of husbandry production in different agroecological conditions of Serbia. It also establishes a connection between farming and animal husbandry, which is of particular importance for preserving and increasing the fertility of arable land and protecting agroecosystems. Due to the lack of hay, expensive seeds of unknown origin are imported every year from other regions with different climatic conditions. Imported seeds of genotypes not adapted to our conditions usually give low seed yields.

Keywords: red clover, seed production, economical production

¹ Ivica Kostić, B.Sc. Eng. of Agriculture, Institute for Forage Plants Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Serbia, 064 87 59 002, e-mail: ivica.kostic@ikbks.com

Radivojević Gordana, B.Sc. Eng. agriculture; Institute for Forage Plants Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Serbia, e-mail: gordana.radivojevic@ikbks.com

Stanojević-Vasilov Olivera, B.Sc. Eng. agriculture; Institute for Forage Plants Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Serbia, e-mail: olivera.vasilov.ikbks@gmail.com

Marković Jordan, senior research associate; Institute for Forage Plants Kruševac, 37251 Globoder, Kruševac, Serbia, e-mail: jordan.markovic@ikbks.com

1 Uvod

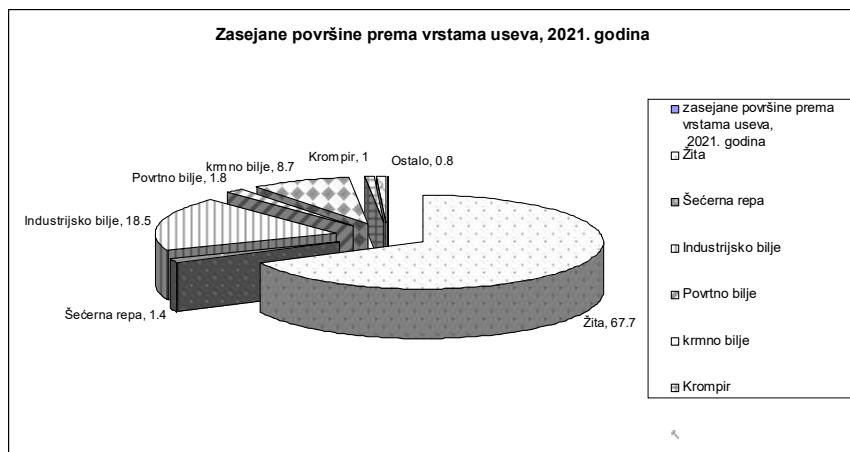
1.1. Značaj proizvodnje crvene deteline

Crvena detelina (*Trifolium pratense* L.) je višegodišnja krmna mahunarka iz porodice *Fabaceae*. Ova kultura je druga po značaju i po proizvodnim površinama krmna mahunarka u svetu, posle lucerke (Annicchiarico et al. 2015). Uzgaja se u umerenim klimatskim područjima sveta, obično u kombinaciji sa travama kao što su mačiji rep (*Phleum pratense*), livadski vijuk (*Festuca pratensis* Huds.), visoki vijuk (*Festuca arundinacea* Schreb.) ili engleski ljulj (*Lolium perenne*) (Stockdale et al. 2003). Crvena detelina ima sposobnost da fiksira atmosferski azot zahvaljujući simbiozi sa bakterijama *Rhizobium*, što joj omogućava da postigne visoke prinose krme – do 15 t SM/ha u monokulturi, više od većine krmnih trava, čak i bez primene azotnih mineralnih đubriva. Za postizanje većeg prinosa krme, perzistentnost i poboljšana prilagodljivost su primarni ciljevi oplemenjivanja, kao i bolja otpornost na štetočine i bolesti (Boller et al., 2010; Taylor, 2008). Crvena detelina povećava palatabilnost i svarljivost krmne smeše, što dovodi do većeg prirasta i stope reprodukcije goveda (DeWhurst et al. 2009; Huss-Danell et al. 2007). Kada se crvena detelina uključi u ishranu preživara, ona obezbeđuje veći sadržaj sirovih proteina i polinezasićenih masnih kiselina u finalnom proizvodu – mesu i mleku (DeWhurst et al. 2009).

1.2. Struktura zasejanih poljoprivrednih površina u Republici Srbiji

U ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje u 2021. godini biljna proizvodnja je učestvovala sa 68,4%, a stočarska sa 31,6% (Statistički Godišnjak Republike Srbije, 2022). U odnosu na 2020 godinu, neto indeks fizičkog obima poljoprivredne proizvodnje manji je za 5,6%. Biljna proizvodnja je, u poređenju sa prethodnom godinom, manja za 10,1%. U okviru biljne proizvodnje, vrednost ratarske proizvodnje manja je za 10,2%. Vrednost stočarske proizvodnje u odnosu na prethodnu godinu manja je za 1,4%. U okviru strukture stočarske proizvodnje, manja je vrednost kod govedarstva, za 1,3%, i kod svinjarstva, za 3,8%, a veća je kod ovčarstva, za 1,3% i kod živinarstva za 1,3%. U ukupnoj korišćenoj poljoprivrednoj površini u 2021. godini oranice i bašte učestvuju sa 75%, voćnjaci sa 5,2%, vinogradi sa 0,6%, livade sa 9,5% i pašnjaci sa 9,5%. U strukturi zasejanih površina oranica i bašta, žita učestvuju sa 67,7%, industrijsko bilje sa 18,5%, povrtno bilje sa 1,8% i krmno bilje sa 8,7% (Grafikon 1).

Struktura zasejanih površina oranica i bašta u periodu od 2019. do 2021. godine pokazuje da su se korišćene površine pod krmnim biljem smanjivale i iznosile 243.480 ha u 2019. godini, 234.842 ha u 2020. godini i 228.495 ha u 2021. godini. Podaci Statističkog godišnjaka republike Srbije pokazuju da su korišćene površine pod krmnim biljem u periodu od tri godine smanjene za 6.16%. U 2019. godini detelina je pokošena na 61.725 ha sa proizvodnjom od 283.503 t sena sa prosečnim prinosom od 4,6 t/ha. U narednoj 2020. godini detelina je pokošena na površini od 60.235 ha sa proizvodnjom od 305.271 t sena i sa prosečnim prinosom od 5,1 t/ha. U 2021. godini, detelina je pokošena na površini od 57.045 ha sa proizvodnjom od 223.160 t sena i sa prosečnim prinosom od 3,9 t/ha. Podaci Statističkog godišnjaka Republike Srbije (2022) pokazuju da su pokošene površine pod detelinom smanjene u periodu od 2019. do 2021. godine za 7,59%.



Grafik 1. Zasejane površine prema vrstama useva, 2021
Graph. 1. Sown areas according to crop types, 2021

Brojni su faktori koji su ostvarili značajan uticaj na pad poljoprivredne proizvodnje, gde posebno treba istaći da globalna ekonomska kriza ostavlja velike negativne posledice na poljoprivrednu proizvodnju. Globalno poskupljenje energenata dovelo je do lančanog poskupljenja u mnogim industrijama, pa tako i u proizvodnji veštačkih đubriva. Zbog poskupljenja prirodnog gasa, cena mineralnih đubriva je utrostručena, a veliki je problem i to što na svetskom tržištu vlada nestašica tog repromaterijala. Sa druge strane, skoro jednu trećinu varijabilnosti poljoprivredne proizvodnje i prinosa useva iz godine u godinu čine klimatske varijacije (Ray et al. 2015).

2 Proizvodnja semena crvene deteline

Crvena detelina je po prirodi diploidna vrsta, ali u komercijalnoj proizvodnji postoje i tetraploidne sorte. U poređenju sa diploidnom formom, tetraploidna crvena detelina je produktivnija, sa većim listovima, većim cvetnim glavicama, debljim stabljikama i većim semenom (Muntean, 2008; Amdahl et al. 2017). Tetraploidne sorte crvene deteline takođe imaju veću otpornost na bolesti i veću postojanost (Boller et al. 2015). Uprkos superiornim prednostima u ispunjavanju primarnih ciljeva uzgoja, prinos semena tetraploidne crvene deteline je manji u poređenju sa diploidnom crvenom detelinom (Taylor, 1996; Boller, et al. 2010; Amdahl et al. 2017). Nizak prinos povećava troškove proizvodnje semena, što dovodi do viših cena, a takođe ograničava komercijalnu upotrebu tetraploidne crvene deteline (Taylor, 1996).

Proizvodnja semena crvene deteline značajno varira između godina i lokacija. Prema Boller et al. (2010) može se očekivati prinos semena crvene deteline od 400 do 600 kg ha⁻¹. Nizak prinos semena može ograničiti komercijalnu proizvodnju semena i interes uzgajivača za proizvodnjom semena crvene deteline (Taylor, 2008; Petković et al. 2017). Na primer, u Srbiji je prinos semena crvene deteline između 150 i 300 kg ha⁻¹ (Petković et al. 2017; Lugić et al. 1999). Sa druge strane, u Danskoj je prosečan prinos semena u periodu od 2011 do 2020 godine iznosio 235 kg ha⁻¹. Povećanje međugodišnje varijabilnosti prinosa semena primećeno je u proizvodnji semena crvene deteline u Švedskoj, za šta se sugerše da je povezano sa promenama u brojnosti oprašivača, odnosno na prvom mestu bumbara (Ray et al. 2015).

Abiotički faktori životne sredine (npr. temperatura i padavine), biotički faktori (npr. oprašivači i štetočine), kao i prakse upravljanja proizvodnjom utiču na prinos semena. Mala količina padavina može ograničiti proizvodnju krme crvene deteline (Singer et al., 2006; Queen et al. 2009; Loucks et al. 2018), dok obilne padavine tokom vrhunca cvetanja i faze razvoja semena mogu smanjiti prinos semena kod crvene deteline (Petković et al. 2017; Gatarić et al. 2010), zbog negativnog uticaja na uslove oprašivanja, nepovoljnih uslova žetve semena itd. Prethodne studije su pokazale značaj navodnjavanja u poboljšanju prinosa semena. U zapadnom Oregonu u Sjedinjenim Državama, prinos semena crvene deteline je povećan tretmanima navodnjavanja (Oliva et al. 1994; Anderson et al. 2016). Cvetanje, oprašivanje i interakcija između biljke i oprašivača su pod velikim uticajem uslova sredine (Hegland et al. 2009), pa su stoga potrebne informacije o vremenu i intenzitetu cvetanja da bi se uporedile komponente prinosa semena među sortama.

Međutim, samo nekoliko studija (Amdahl et al. 2017; Oliva et al. 1994) pružaju informacije o intenzitetu cvetanja i vremenu vrhunca cvetanja crvene deteline u poljskim uslovima.

Ekonomski parametri proizvodnje semena crvene deteline 2.1.

Ekonomski parametri proizvodnje semena crvene deteline – KO Supska, Opština Čuprija – Institut za krmno bilje Kruševac, zasnovani su na određivanju obima proizvodnje, vrednosti proizvodnje, ukupnih troškova proizvodnje, finansijskog rezultata (dobitka ili gubitka) i pokazatelja efikasnosti proizvodnje.

Crvena detelina je posejana u jesen 2020. godine, a žetva semena je vršena 2021. i 2022. godine. Troškovi proizvodnje, a posebno materijalni troškovi zasnivanja useva crvene deteline u prvoj godini su veliki, jer je višegodišnja vrsta, jednom se zasniva, a koristi najčešće naredne dve godine (retko tri godine). Sa druge strane, u prvoj godini se očekuje manji prinos semena nego u drugoj godini. Nakon zaprima semena i njegovog dosušivanja, evidentirano je 4080 kg naturalnog semena u 2021. godini, odnosno 1960 kg dorađenog semena i 1950 kg naturalnog semena u 2022. godini, odnosno 1556 kg dorađenog semena. Proizvedeno je 3.516 kg kvalitetnog semena u dve godine proizvodnje, na površini od 17 ha, što predstavlja prosečan prinos od 103,4 kg/ha. Evidentno je da je prinos dorađenog semena značajno niži od proseka.

Uspeh proizvodne delatnosti preduzeća zavisi, s jedne strane, od vrednosti proizvodnje koju preduzeće ostvaruje i, s druge strane, od troškova koji nastaju u vezi sa proizvodnjom i njenom realizacijom (prodajom). Cilj svake proizvodnje je da ostvari što veći prinos po jednom hektaru, jer od visine prinosa i cene proizvoda zavisi vrednost proizvodnje. Međutim, to nije uvek tako jer cena proizvoda, u našem slučaju sena i semena, zavisi od kretanja na tržištu, odnosno od ponude i potražnje. S druge strane, obim proizvodnje je uslovljen brojnim faktorima. U ovom radu je prikazana ekonomska isplativost proizvodnje semena crvene deteline iz drugog otkosa, a biljna masa iz prvog otkosa se koristila kao seno u ishrani preživara, jer ima značajnu hranljivu vrednost.

Troškovi proizvodnje su bili značajna stavka, od koje generalno i zavisi finansijski rezultat. U Tabeli 1 je prikazana obračunska kalkulacija proizvodnje semena i sena u dve godine eksploatacije useva. Vrednost proizvodnje u prvoj godini eksploatacije je iznosila 1.568.000,00 dinara od prodaje semena (prema cenovniku Instituta za krmno bilje Kruševac cena semena crvene deteline je iznosila 800,00 dinara po kilogramu),

i 354.750,00 dinara od prodaje sena. Ukupan prihod je iznosio 1.922.750,00 dinara, a ukupni troškovi proizvodnje 1.386.580,00 dinara, pa je ostvarena dobit bila 536.170,00 dinara. Vrednost proizvodnje u drugoj godini eksploatacije iznosila je 1.400.400,00 dinara (prema cenovniku Instituta za krmno bilje Kruševac cena semena crvene deteline iznosi 900,00 dinara po kilogramu) i 284.768,00 dinara od prodaje sena. Ukupni troškovi proizvodnje su iznosili 623.446,67 dinara, pa je ukupan planirani prihod u drugoj godini 1.061.721,33 dinara.

Tabela 1. Ekonomski parametri proizvodnje semena crvene deteline
Table 1. Economic parameters of red clover seed production

Troškovi proizvodnje u godini zasnivanja, 2020/2021		
Osnovno seme	374 kg	261.800,00 din.
Usluge - radovi		748.400,00 din.
Đubrivo+hem. sredstva		376.378,00 din.
Ukupni troškovi		1.386.580,00 din.
Vrednost proizvodnje u godini zasnivanja, 2020/2021		
Seno	64.500 kg	354.750,00 din.
Dorađeno seme	1.960 kg	1.568.000,00 din.
Ukupni prihodi		1.922.750,00 din.
Finansijska dobit		536.170,00 din.
Troškovi proizvodnje u drugoj godini eksploatacije, 2021/2022		
Hem. sredstva		63.476,67 din.
Usluge - radovi		559.970,00 din.
Ukupni troškovi		623.446,67 din.
Vrednost proizvodnje u drugoj godini eksploatacije, 2021/2022		
Seno	16.180 kg	284.768,00 din.
Dorađeno seme	1.556 kg	1.400.400,00 din.
Ukupni prihodi		1.685.168,00 din.
Finansijska dobit		1.061.721,33 din.
Finansijska dobit I + II godina		1.597.891,33 din.

Poljoprivredna proizvodnja se odlikuje visokim proizvodnim troškovima po jedinici kapaciteta. Visoki troškovi racionalno utrošeni daju pozitivne rezultate, oni rastu po jedinici površine, ali opadaju po jedinici proizvoda i obezbeđuju jeftinije proizvode (Blagojević i Erić, 2018). Na prihode i ekonomičnost proizvodnje semena značajno utiču vremenski činioci u periodu od januara do septembra, a posebno su ovi faktori bitni u periodu sazrevanja semena i žetve. Prema podacima Godišnjeg biltena za Srbiju, 2021. godina sa srednjom godišnjom temperaturom vazduha od 11,4° C je bila šesnaesta najtoplija godina u periodu od 1951 godine do danas. Odstupanje od srednje godišnje temperature vazduha u odnosu na referentni period (1981-2010) je u Čupriji iznosilo

1,2°. Proleće je bilo hladno sa prosečnom mesečnom temperaturom vazduha od 5,4°C u Martu, i 9,6° C u Aprilu, što se karakteriše kao veoma hladno, dok je Jun bio veoma topao (21,9° C) a Jul ekstremno topao (24,3° C). Januar sa 124,6 mm i Jul sa 148,8 mm padavina su bili ekstremno kišni. Ovakve vremenske prilike su uslovile visoki udeo otpada u naturalnom semenu uslovljeno velikim prisustvom samoniklog *Rumex*-a. Sa druge strane, proleće 2022. godine je bilo sušno sa temperaturama ispod proseka, tj. osmo najsušnije proleće u Srbiji od 1951. godine, dok je leto bilo takođe sušno (Godišnji Bilten za Srbiju 2022. godina). Sušni periodi u vreme eksploatacije su uslovili niži prinos sena u drugoj godini, a takođe i niži prinos semena.

Umesto zaključka 3

Prinos semena je složena osobina na koju utiču različiti genetski, ekološki i agronomski faktori, od kojih neki nisu ni razmatrani u ovom radu. Proizvodnja semena crvene deteline u velikoj meri zavisi od klimatskih činilaca što rezultira velikim oscilacijama u prinosu semena u pojedinim godinama, zbog čega se proizvođači teže i odlučuju za zasnivanje u-seva crvene deteline namenjenih prvenstveno proizvodnji semena. Ostvarenje dobiti u prvoj godini proizvodnje je zadovoljavajuće (čak i kad je minimalno jer pokriva troškove proizvodnje), dok su u drugoj godini prihodi veći i pored nepovoljnih agroekoloških uslova. Kombinovanom proizvodnjom sena i semena crvene deteline ostvareni su pozitivni rezultati, što je i naša preporuka. Može se reći da je crvena detelina profitabilna biljna vrsta, sa aspekta ekonomičnosti i dohotka. Klimatski uslovi su značajan faktor koji utiču na prinos sena i semena crvene deteline.

Ovaj rad je finansiran iz sredstava Instituta za krmno bilje Kruševac i sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija po Ugovoru: 451-03-68/2022-14/200217.

Literatura 4

1. Amdahl, H., Aamlid, T. S., Marum, P., Ergon, A., Alsheikh, M., Rognli, O. A. (2017). Seed yield components in single plants of diverse Scandinavian tetraploid red clover populations (*Trifolium pratense* L.). Crop Science, 57, 108-117.
2. Anderson, N. P., Chastain, T. G., Garbaj, C. J. (2016). Irrigation and trinexapac –ethyl effects on seed yield in first and second year red clover stands. Agronomy Journal, 108, 1116-1123.

EKONOMIČNOST
PROIZVODNJE
SEMENA
CRVENE
DETELJINE

3. Annicchiarico, P., Barrett, B., Brummer, E. C., Julier, B., Marshall, A. H. (2015). Achievements and challenges in improving temperate perennial legumes. *Critical Reviews in Plant Science*, 34, 327-380.
4. Blagojević, M. i Erić, P. (2018). Ocena agroekoloških uslova severne Bačke u proizvodnji semena italijanskog ljulja (*Lolium italicum* L.) i ekonomska opravdanost. *Ekonomija - teorija i praksa*, 1-17.
5. Boller, B., Schubiger, F. X., Kölliker, R. (2010). Red clover. In: *Handbook of Plant Breeding*. Boller, B. (Ed. Springer, Dordrecht, The Netherlands), 439-455.
6. DeWurst, R. J., Delaby, L., Moloney, A. L., Boland, T., Lewis, E. (2009). Nutritive value of forage legumes used for grazing and silage. *Irish Journal of Agriculture and Food Research*, 48, 167-187.
7. Gatarić, Đ., Kovačević, Z., Đurić, B., Radić, V., Lakić, Ž. (2010). Genetic resources of forage legumes and grasses in Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina). *Journl of Improvement of Animal Husbandry*, 26, 1-7.
8. Hegland, S. J., Nielsen, A., Lazaro, A., Bjerknes, A., Totland, Ø. (2009). How does climate warming affect plant-pollinator interactions? *Ecology Letters*, 12, 184-195.
9. Huss-Danell, K., Chaia, E., Carlsson, G. (2007). N₂ fixation and nitrogen allocation to above and below ground plant parts in red clover-grasslands. *Plant and Soil*, 299, 215-226.
10. Lugić, Z., Radović, J., Terzić, D., Tomić, Z., Spasić, R. (1999). Seed production of perennial legumes in the Center of forage crops Kruševac. *Plant Breeding and Seed production*, 6, 27-32.
11. Loucks, C. E. S., Deen, W., Gaudin, A. C. M., Earl, H. J., Bowley, S. R., Martin, R. C. (2018). Genotypic differences in red clover (*trifolium pratense* L.) response under severe water deficit. *Plant and Soil*, 425, 401-414.
12. Muntean, L. (2008). A comparative study of the variability of some morphological traits in a collection of diploid and tetraploid cultivars of red clover. In: *Genetics, Plant Breeding and Seed Production, Proceedings of the 43rd Croatian and 3rd International Symposium in Agriculture*, Opatija, Croatia, 18-21 February, 317-321.
13. Oliva, R. N., Steiner, J. J., Young, W. C. (1994). Red clover seed production: II. Plant water status on yield and yield components. *Crop Science*, 34, 184-192.
14. Petković, B., Pržulj, N., Radić, V., Miroslavljević, M. (2017). Comparative study of seed yield and seed quality of advanced lines and commercial varieties of red clover (*Trifolium pratense* L.). *legume Research*, 40, 1066-1071.
15. Queen, A., Earl, H., Deen, W. (2009). Light and moisture competition effects on biomass of red clover underseeded to winter wheat. *Agroonomy Journal*, 101, 1511-1521.
16. Ray, D. K., Gerber, J. S., MacDonald, G. K., West, P. C. (2015). Climate variation explains a third of global crop yield variability. *Nature Communications*, 6, 1-9.
17. Republički hidrometeorološki Zavod Srbije (2022). Godišnji Bilten za Srbiju 2021. godina. Beograd, Srbija.
18. Republički hidrometeorološki Zavod Srbije (2023). Godišnji Bilten za Srbiju 2022. godina. Beograd, Srbija.
19. Republički Zavod za statistiku (2022). Statistički godišnjak Republike Srbije. Beograd, Srbija.
20. Singer, J. W., Casler, M. D., Kohler, K. A. (2006). Wheat effect on frost-seeded red clover cultivar establishment and yield. *Agroonomy Journal*, 98, 265-269.
21. Stockdale, E. A., Lampkin, N. H., Hovi, M., Keatinge, R., Lennartsson, E. K. M., Macdonald, D. W., Padel, S., Tattersall, F. H., Wolfe, M. S., Watson, C. A. (2003). Agronomic and environmental implications of organic farming systems. *Advances in Agronomy*, 70, 261-327.
22. Taylor, N. L. (2008). A century of clover breeding in the United States. *Crop Science*, 48, 1-13.
23. Taylor, N. L., Quesenberry, K. H. (1996). *Red clover science*. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, The Netherlands.

Primljen/Received: 18.02.2023.
Prihvaćen/Accepted: 22.03.2022.

EKONOMSKA OPRAVDANOST PROIZVODNJE BIOPESTICIDA U REPUBLICI SRBIJI*

Milić Dragan¹, Novaković Tihomir², Vlajkov Vanja³, Grahovac Jovana⁴, Grahovac Mila⁵, Budakov Dragana⁶, Tekić Dragana⁷

Rezime

Pozitivni efekti korišćenja biopesticida tokom procesa biljne proizvodnje, predstavljaju vrednu kompetitivnu prednost u odnosu na upotrebu sintetičkih preparata u cilju zaštite poljoprivrednih useva. S tim u vezi, cilj istraživanja u ovom radu je definisati investicionu i analitičku kalkulaciju proizvodnje biopesticida u Republici Srbiji.

Rezultati istraživanja predstavljeni u ovom radu ukazuju na to da je cena koštanja 1 litre biopesticida 1,06 EUR. Ukupna investiciona ulaganja neophodna za adaptaciju laboratorije i nabavku opreme potrebne za proizvodnju projektovanih 500.000 litara biopesticida, iznosi 715.000,0 EUR. S druge strane, ukupna godišnja ulaganja u proizvodni proces, iznose 528.095,2 EUR. Proizvodnja biopesticida u industrijskim uslovima može se smatrati ekonomski isplativom.

Ključne reči: proizvodnja biopesticida, investiciona kalkulacija, analitička kalkulacija, Republika Srbija

* Istraživanje je podržano od strane Fonda za nauku Republike Srbije, PROMIS, #6064541, BioSolAfila

¹ Milić Dragan, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: dragan.milic@polj.edu.rs

² Novaković Tihomir, asistent, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

³ Vlajkov Vanja, naučni saradnik, Tehnološki fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Bulevar cara Lazara 1, 21000 Novi Sad, email: vanja.vlajkov@uns.ac.rs

⁴ Grahovac Jovana, vanredni profesor, Tehnološki fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Bulevar cara Lazara 1, 21000 Novi Sad, email: johana@uns.ac.rs

⁵ Grahovac Mila, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: mila@polj.uns.ac.rs

⁶ Budakov Dragana, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: dragana.budakov@polj.uns.ac.rs

⁷ Tekić Dragana, asistent, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Trg dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, email: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

ECONOMIC JUSTIFICATION OF BIOPESTICIDES PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF SERBIA*

Milić Dragan¹, Novaković Tihomir², Vlajkov Vanja³, Grahovac Jovana⁴, Grahovac Mila⁵, Budakov Dragana⁶, Tekić Dragana⁷

Summary

The positive effects of using biopesticides during the plant production, represent a valuable advantage over the use of synthetic preparations in order to protect agricultural crops. Accordingly, the aim of the research is to define the investment and analytical calculation of the production of biopesticides in the Republic of Serbia.

The results presented in this paper indicate that the cost price of 1 liter of biopesticide is 1.06 EUR. The total investment necessary for the adaptation of the laboratory and equipment needed for the production of the projected 500,000 liters of biopesticides amounts to EUR 715,000.0. On the other hand, the total annual investments in the production process amount to EUR 528,095.2. The production of biopesticides in industrial conditions can be considered economically profitable.

Keywords: production of biopesticides, investment calculation, analytical calculation, Republic of Serbia

¹ Milić Dragan, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, email: dragan.milic@polj.edu.rs

² Novaković Tihomir, teaching assistant, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, email: tihomir.novakovic@polj.uns.ac.rs

³ Vlajkov Vanja, research associate, Faculty of Technology, University of Novi Sad, email: vanja.vlajkov@uns.ac.rs

⁴ Grahovac Jovana, associate professor, Faculty of Technology, University of Novi Sad, email: johana@uns.ac.rs

⁵ Grahovac Mila, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, email: mila@polj.uns.ac.rs

⁶ Budakov Dragana, associate professor, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, email: dragana.budakov@polj.uns.ac.rs

⁷ Tekić Dragana, teaching assistant, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, email: dragana.tekic@polj.uns.ac.rs

1

Uvod

Biopesticidi predstavljaju posebnu grupu preparata za zaštitu bilja, koji se baziraju na aktivnoj supstanci biološkog porekla dobijenoj iz mikroorganizama, minerala ili biljaka. Kao takvi najčešće se koriste u organskoj proizvodnji, s tim da svoj značaj pronalaze i u konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji.

Biopesticidi u ukupnom uvozu Srbije učestvuju u veoma malom procentu, što i ne čudi s obzirom na to da je tek nekoliko preparata zvanično registrovano. U proseku se u Srbiju uveze oko 3 tone bioinsekticida i 0,55 tona bioakaricida (obračun autora na osnovu podataka Uprave za zaštitu bilja - UZB). Imajući u vidu dominantno učešće biljne proizvodnje u ukupnoj vrednosti poljoprivredne proizvodnje u Republici Srbiji (Novaković, 2019), javlja se mogućnost za pronalaženjem tržišne niše koju bi biopesticidi mogli popuniti. Pozitivni efekti korišćenja biopesticida, u smislu očuvanja životne sredine, zdravlja ljudi i životinja uz efikasno suzbijanje različitih vrsta štetnih organizama, predstavljaju vrednu kompetitivnu prednost u odnosu na sintetičke preparate. U prilog navedenom govori i direktiva Evropske unije koja predviđa smanjenje upotrebe hemijskih pesticida (EU 2009/128/CE).

Povećanje tržišnog udela biopesticida u najvećoj meri zavisi od kvalitetne promocije, čime bi se poljoprivrednim proizvođačima približili pozitivni aspekti korišćenja biopesticida. Takođe, neophodno je determinisati model koji će upotrebu biopesticida opravdati i sa ekonomske tačke gledišta u uslovima industrijske proizvodnje koja bi imala kapacitet da zadovolji potrebe biljne proizvodnje u Republici Srbiji.

Tokom trajanja projekta BioSolAfla (#6064541), finansiranog od strane Fonda za Nauku, Republike Srbije, upotreba biopesticida je razmatrana u skladu sa proizvodnjom kukuruza. Posebna pažnja je posvećena kukuruзу iz više razloga. Pre svega, proizvodnja kukuruza predstavlja jednu od najvažnijih poljoprivrednih delatnosti u Srbiji, jer se proizvodi na najvećem delu poljoprivrednog zemljišta. Takođe, kukuruz je poljoprivredna kultura koja apsolutno dominira kada je reč o izvozu poljoprivrednih proizvoda i u značajnoj meri profilise izvoz hrane u Srbiji. Značaj proizvodnje kukuruza je time veći što predstavlja osnovnu sirovinu za ishranu domaćih životinja, pa ima direktan uticaj i na proizvodnju mesa i mleka, kao i cenu istih (Milić et al., 2020). Samim tim, blagovremeno tretiranje kukuruza zaštitnim sredstvima može u značajnoj meri stabilizovati prinose i samim tim ukupnu proizvodnju podići na viši nivo, naročito u sušnim periodima koji su sve učestaliji, a kada preči pojava štetnog aflatoksina.

U skladu sa prethodno navedenim, predmet istraživanja u ovoj studiji predstavlja proizvodnja biopesticida koja ima za cilj preventivno delovanje razvoja štetnog aflatoksina. Kako bi projektovana proizvodnja biopesticida zadovoljila potrebe u skladu sa proizvodnjom kukuruza, razmatrana je proizvodnja u industrijskim uslovima. U proteklom periodu, proizvodnja kukuruza u Republici Srbiji se organizovala na 1,18 miliona hektara u proseku (Milić et al., 2020). Samim tim, projektovana količina eventualno proizvedenog biopesticida u ovoj studiji iznosi 500.00 litara na godišnjem nivou, što pokriva potrebe jedne polovine površina pod kukuruzom, imajući u vidu da je za 1 ha pod kukuruzom potrebno oko 1 litre biopesticida (Vlajkov et al., 2021). S druge strane, cilj istraživanja je definisati investicionu i analitičku kalkulaciju proizvodnje, na osnovu kojih je krajni cilj izraziti cenu koštanja po litri proizvedenog biopesticida.

Metod rada i izvori podataka 2

U naučnoj i ekonomskoj literaturi, pojam kalkulacije se u užem smislu odnosi na utvrđivanje cene koštanja (troškova proizvodnje) za jedinicu količine nekog proizvoda i/ili usluge. Dodatno, u širem smislu kalkulacija se može odnositi i na utvrđivanje vrednosti proizvodnje i troškova koji se vezuju za proizvodni proces, nakon čega sledi utvrđivanje finansijskog rezultata kao razlike između navedenih veličina (Marko et al., 1998).

U ovom istraživanju korišćena je kalkulacija u užem smislu njenog značenja sa ciljem da se utvrdi cena koštanja 1 litre biopesticida imajući u vidu vrednost investicionih ulaganja u laboratoriju adaptiranu za proizvodnju biopesticida, kao i neophodne troškove ulaganja na godišnjem nivou u sam proizvodni proces.

S tim u vezi, u prvoj fazi istraživanja definisana je investiciona kalkulacija na osnovu koje su predstavljena ukupna potrebna ulaganja u opremu i adaptaciju prostora u kojem bi se proizvodnja biopesticida odvijala. U drugoj fazi istraživanja, definisana je analitička kalkulacija u okviru koje su ukupni troškovi proizvodnje raščlanjeni na sastavne elemente. Ukupne troškove proizvodnje na godišnjem nivou čine: troškovi materijala (osnovni i pomoćni), troškovi radne snage, troškovi amortizacije, troškovi energije, opšti troškovi i troškovi prodaje (Tica et al., 2021). Stavljanjem u odnos ukupnih troškova proizvodnje sa projektovanom količinom eventualno proizvedenog biopesticida izražena je cena koštanja proizvodnje 1 litre biopesticida.

Prilikom definisanja investicione kalkulacije, korišćene su tržišne cene opreme koje prate tehnologiju proizvodnje biopesticida. S druge strane, prilikom formiranja analitičke kalkulacije, neophodni troškovi su usklađeni sa tehnologijom proizvodnje biopesticida imajući u vidu projektovanu količinu proizvedenog biopesticida u iznosu od 500.000 litara godišnje, odnosno 50 šarži po 10.000 litara.

3 Rezultati istraživanja

Uspostavljanje proizvodnje agenasa biološke kontrole na industrijskom nivou, zahteva investiciona ulaganja neophodna za realizaciju pripremne faze izvođenja bioprocesa u većim razmerama. Samim tim, kako bi se utvrdila ekonomska isplativost proizvodnje biopesticida u industrijskim uslovima proizvodnje, definisana je investiciona kalkulacija koja podrazumeva kompletnu opremu neophodnu za uređivanje laboratorije koja će imati kapacitet da realizuje planiranu proizvodnju.

Segment koji se odnosi na realizaciju aktivnosti u adekvatno opremljenoj laboratoriji, odnosno odvijanje kultivacije u adaptiranom proizvodnom prostoru, analiziran je kroz analitičku kalkulaciju.

3.1. Investiciona kalkulacija proizvodnje biopesticida u Republici Srbiji

Tabela 1 predstavljena u nastavku daje pregled strukture ukupnih troškova investicije neophodnih da se laboratorija za proizvodnju biopesticida osposobi za rad. Kao što je već navedeno, investiciona kalkulacija je formirana u skladu sa tehnološkim postupkom proizvodnje biopesticida, vodeći računa o svim fazama proizvodnog procesa.

Imajući u vidu navedene elemente koji su sastavni deo investicione kalkulacije, ukupna suma navedene opreme iznosi 715.000,0 EUR. Očekivani period korišćenja navedene opreme se razlikuje od elementa do elementa i kreće se u intervalu od 2 do 10 godina. U skladu sa očekivanim periodom korišćenja navedene opreme, definisana je amortizaciona stopa svakog pojedinačnog elementa, što je iskorišćeno prilikom definisanja troškova amortizacije koji su predstavljeni u analitičkoj kalkulaciji.

Utvrđenoj sumi koja predstavlja ukupnu investiciju u opremanje radnog prostora prema odgovarajućim standardima prilagođenim biotehnološkom procesu, moguće je dodati i trošak izgradnje objekta koji se procenjuje na 1.000.000,0 EUR. Kako navedeni trošak koji bi podrazumevao izgradnju objekta značajno uvećava vrednost ukupne investicije, koja bi iznosila 1.715.000,0 EUR, navedena stavka nije uvrštena u

investicionu kalkulaciju. Trošak obezbeđivanja i adaptacija laboratorijskog, proizvodnog i magacinskog prostora površine 100 m², uvršten je u opšte troškove u sklopu analitičke kalkulacije, u iznosu od 25.000,0 EUR godišnje. Navedeni iznos odgovara amortizacionom trošku građevinskog objekta u iznosu od 2,5% godišnje, čija investicija iznosi navedenih 1.000.000,0 EUR, a procenjeni vek trajanja izgrađenog objekta 40 godina.

Tabela 1. Vrednost ukupne investicije pokretanja proizvodnje biopesticida
Table 1. The value of the total investment of starting the production of biopesticides

Redni broj	Elementi investicije	Očekivani period korišćenja (godine)	Nabavna cena (EUR)
1.	Laminarna komora	10	7.000,0
2.	Vage, magnetne mešalice, vorteks	7	3.000,0
3.	Inkubator/sušnica	10	3.000,0
4.	Laboratorijska tresilica	10	6.000,0
5.	Laboratorijski materijal i pribor	3	2.000,0
6.	Autoklav	10	10.000,0
7.	Sistem za reversnu osmozu	5	3.000,0
8.	Bioreaktor za pripremu inokuluma	10	100.000,0
9.	Bioreaktor za kultivaciju	10	500.000,0
10.	Tankovi za pripremu hranljive podloge	10	10.000,0
11.	Pumpe za pretakanje tečnosti	5	10.000,0
12.	Tankovi za odlaganje vode	10	10.000,0
13.	Tankovi za odlagane kultivacione tečnosti	10	10.000,0
14.	Sistem za pakovanje proizvoda	10	20.000,0
15.	Kompresor	5	5.000,0
16.	Sistem za aeraciju	5	6.000,0
17.	Generator pare	5	6.000,0
18.	UV lampa	2	4.000,0
UKUPNI TROŠKOVI INVESTICIJE			715.000,0

Izvor: obrada autora

Analizirajući strukturu investicione kalkulacije, primetno je da najveće učešće ima bioreaktor za kultivaciju, čija nabavna cena iznosi 500.000,0 EUR i koji opterećuje investiciju u iznosu od 70%. Značajno učešće od 14% ima drugi bioreaktor za pripremu inokuluma čija nabavna cena iznosi 100.000,0 EUR. Vrednost ostale opreme iznosi 115.000,0 EUR, što iznosi 16% od ukupne investicije.

3.2. Analitička kalkulacija proizvodnje biopesticida u Republici Srbiji

Prvu grupu troškova predstavljaju troškovi materijala koji se mogu podeliti na osnovne i pomoćne (tabela 2). Troškovi osnovnog materijala se vezuju za gradivne elemente koji čine osnovu krajnjeg proizvoda (Milić et al., 2013), u ovom slučaju proizvedenog biopesticida. Konkretno, predstavljeni su ukupni troškovi komponenti hranljivih podloga, hemikalija za korekciju pH vrednosti, kao i hemikalija koje se koriste za dezinfekciju. Ukupan godišnji projektovani trošak osnovnog materijala iznosi 40.000,0 EUR. S druge strane, troškove pomoćnog materijala je moguće povezati sa jednokratnim laboratorijskim priborom, kao i posuđem potrebnim za izvođenje hemijskih i mikrobioloških analiza. Pored navedenog, u okviru pomoćnog materijala se ubraja i ambalaža namenjena za pakovanje proizvedenih količina biopesticida. Ukupni projektovani troškovi potrošnog laboratorijskog materijala na godišnjem nivou iznose 2.000,0 EUR, dok planirani troškovi ambalaže iznose 150.000,0 EUR godišnje. Samim tim, ukupni godišnji troškovi pomoćnog materijala iznose 152.000,0 EUR. Na kraju, bitno je istaći da ukupni planirani troškovi materijala za proizvodnju biopesticida na nivou jedne kalendarske godine iznose 192.000,0 EUR.

Tabela 2. Troškovi materijala

Table 2. Material costs

Redni broj	Elementi	Vrednost (EUR)
1.	Osnovni materijal	40.000,0
1.1.	<i>- Hemikalije</i>	40.000,0
2.	Pomoćni materijal	152.000,0
2.1.	<i>- Potrošni laboratorijski materijal</i>	2.000,0
2.2.	<i>- Ambalaža</i>	150.000,0
Ukupni troškovi materijala (1+2)		192.000,0

Izvor: obrada autora

Sledeću grupu troškova čine troškovi radne snage (tabela 3). Za projektovanu proizvodnju 500.000,0 litara biopesticida, planirano je pet laboranata koji bi radili u tri smene. Projektovana mesečna bruto plata jednog zaposlenog laboranta iznosi 1.400 EUR, što znači da je mesečni trošak radne snage koja se neposredno može vezati za proizvodni proces iznosi 7.000,0 EUR. Na taj način, ukupan godišnji trošak radne snage koja se odnosi na plate laboranata iznosi 84.000,0 EUR. Pored zaposlenih u laboratoriji, neophodno je uzeti u obzir i troškove jednog zaposlenog radnika koji bi vodio računa o administrativnim

poslovima laboratorije. Projektovana mesečna bruto plata jednog zaposlenog administrativnog radnika iznosi 1.200 EUR, što znači da bi ukupna godišnja izdvajanja iznosila 14.400,0 EUR. Samim tim, ukupni projektovani troškovi radne snage na godišnjem nivou iznose 98.400,00 EUR.

Tabela 3. Troškovi radne snage

Table 3. Labor costs

Redni broj	Elementi	Broj radnika	Godišnja bruto plata (EUR)	Vrednost (EUR)
1.	Zaposleni u laboratoriji	5	7.000,0	84.000,0
2.	Administracija	1	14.400,0	14.400,0
Ukupni troškovi radne snage (1+2)				98.400,0

Izvor: obrada autora

Projektovani troškovi amortizacije povezani su sa investicionom kalkulacijom predstavljenom u prethodnom poglavlju. U skladu sa očekivanim periodom korišćenja opreme neophodne za proizvodnju biopesticida, amortizacione stope za svaki pojedinačan element odgovaraju očekivanom period korišćenja opreme predstavljene u investicionoj kalkulaciji. S tim u vezi, ukupni godišnji troškovi amortizacije iznose 76.695,2 EUR.

Sledeća grupa troškova se odnosi na utrošak energije (tabela 4). S tim u vezi, ukupan utrošak električne energije neophodan za normalno funkcionisanje laboratorije za proizvodnju biopesticida iznosi 18.000,0 EUR.

Tabela 4. Troškovi električne energije

Table 4. Electricity costs

Redni broj	Elementi	Ukupna vrednost isporučene električne energije (EUR)
1.	Električna energija	18.000,0

Izvor: obrada autora

U okviru grupe opštih troškova, podrazumevaju se različiti troškovi koje nije moguće svrstati u neku od prethodno predstavljenih kategorija troškova (tabela 5). Ipak, ova grupa troškova je nezaobilazna jer omogućava nesmetano odvijanje proizvodnog procesa. Izdvajaju se troškovi mikrobiološke kontrole pogona i mikrobiološke analize finalnog proizvoda, koji na godišnjem nivou iznose po 2.000,0 EUR. Mikrobiološka kontrola pogona podrazumeva usluge eksterne laboratorije za kontrolu sterilnosti uslova u proizvodnom prostoru, dok mikrobiološka analiza finalnog proizvoda isto tako podrazumeva usluge eksterne laboratorije

u cilju određivanja ukupnog broja ćelija proizvodnog mikroorganizma (CFU/ml).

Zatim, tu su troškovi prema Javno komunalnom preduzeću Vodovod i kanalizacija u iznosu od 4.000,0 EUR godišnje. Troškovi redovnog održavanja opreme i materijala su projektovani na nivou od 10.000,0 EUR godišnje. Na kraju, izdvajaju se troškovi zakupa poslovnog prostora u iznosu od 25.000,0 EUR godišnje. U skladu sa prethodno navedenim, ukupni troškovi opšteg tipa na godišnjem nivou iznose 43.000,0 EUR.

Tabela 5. Opšti troškovi

Table 5. General expenses

Redni broj	Elementi	Vrednost (EUR)
1.	Mikrobiološka kontrola pogona - ukupan broj bakterija	2.000,0
2.	Mikrobiološka analiza finalnog proizvoda - broj bakterija	2.000,0
3.	Javno komunalno preduzeće Vodovod i kanalizacija	4.000,0
4.	Redovni servis opreme i materijala	10.000,0
5.	Troškovi zakupa poslovnog prostora	25.000,0
Ukupni opšti troškovi (1+2+3+4+5)		43.000,0

Izvor: obrada autora

Poslednja grupa troškova se odnosi na prodaju finalnog proizvoda (tabela 6). S tim u vezi, izdvajaju se troškovi promotivnog materijala, učešće na sajmovima, promocija proizvoda i sl. Ukupni planirani godišnji troškovi marketinga i prodaje iznose 100.000,0 EUR.

Tabela 6. Troškovi prodaje

Table 6. Sales costs

Redni broj	Elementi	Vrednost (EUR)
1.	Marketing i prodaja	100.000,0

Izvor: obrada autora

Tabela 7, predstavljena u nastavku daje pregled prethodno navedenih kategorija troškova neophodnih za organizovanje proizvodnje biopesticida. Ukupna suma predviđenih troškova iznosi 528.095,2 EUR na godišnjem nivou.

U ukupnoj sumi izdvojenih troškova u najvećoj meri se izdvajaju troškovi materijala koji iznose 192.000,0 EUR, što predstavlja 36,4% od ukupne sume planiranih troškova. Značajno učešće u ukupnoj strukturi planiranih troškova imaju i troškovi prodaje i marketinga, kao i troškovi radne snage, čije učešće iznosi 18,9 i 18,6% respektivno. Usled visokih

ulaganja u opremanje laboratorije, učešće troškova amortizacije je takođe na relativno visokom nivou (14,5%). S druge strane, učešće opštih troškova, kao i troškova električne energije iznosi 8,1, odnosno 3,4%.

Tabela 7. Analitička kalkulacija proizvodnje biopesticida

Table 7. Analytical calculation of biopesticide production

Redni broj	Elementi	Vrednost (EUR)
1.	Troškovi materijala	192.000,0
2.	Troškovi radne snage	98.400,0
3.	Troškovi amortizacije	76.695,2
4.	Troškovi energije	18.000,0
5.	Opšti troškovi	43.000,0
6.	Troškovi prodaje	100.000,0
UKUPNO		528.095,2

Izvor: obrada autora

Imajući u vidu planiranu proizvodnju u iznosu od 500.000,0 litara biopesticida i ukupne sume troškova na godišnjem nivou od 528.095,2 EUR, moguće je izraziti prosečnu cenu koštanja po litri proizvedenog biopesticida. Naime, stavljajući u odnos ukupnu sumu projektovanih troškova i planiranu količinu proizvedenog preparata, cena koštanja iznosi 1,06 EUR/litri.

Utvrđena cena koštanja se nalazi na nižem nivou od prodajne cene biofungicida na tržištu koja se kreće u intervalu od 12,5 do 17 EUR/litri. Takođe, tokom trajanja projekta BioSolAfla (#6064541), u razgovoru sa poljoprivrednim proizvođačima, utvrđeno je da bi za poljoprivredne proizvođače prihvatljiva cena biopesticida iznosila 7 EUR/litri. Imajući u vidu cenu koštanja proizvodnje 1 litre biopesticida u iznosu od 1,06 EUR/litri, može se izvesti zaključak da je proizvodnja biopesticida ekonomski opravdana i da se može očekivati pozitivan ekonomski rezultat.

Zaključak 4

Imajući u vidu tržišnu cenu biofungicida, kao i cenu biopesticida koju su poljoprivrednih proizvođači spremni da plate, može se izvesti zaključak da je proizvodnja biopesticida u Republici Srbiji ekonomski isplativa. Ipak, ostaje otvoreno pitanje koje se odnosi na optimizaciju proizvedenih količina, kao i sposobnost tržišta sredstava za zaštitu bilja u Republici Srbiji da proizvedene količine apsorbuje. Na taj način, nameće se zaključak da bi se eventualnim izvozom proizvedenih količina,

povećala verovatnoća za ekonomski isplativom proizvodnjom biopesticida.

Sprovedeno istraživanje je podržano od strane Fonda za nauku, Republike Srbije u sklopu PROMIS projekta BioSolAfla (#6064541).

5 Literatura

1. Marko J., Jovanović M., Tica N. (1998), *Kalkulacije u poljoprivredi*, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu;
2. Milić D., Novaković T., Grahovac Mila, Budakov Dragana, Grahovac Jovana, Vlajkov Vanja (2020), *Proizvodno ekonomski značaj kukuruza u poljoprivredi Republike Srbije*, Letopis naučnih radova, Vol. 44, No. 2, UDK: 633.15;
3. Milić, D., Vulić Tatjana, Tica, N., Zekić, V., Bačkalić, Z. (2013): *Ekonomska obeležja primene fotokatalitičkih suspenzija pri očuvanju istorijskih spomenika*, Agroekonomika br. 59-60, ISSN 0350-5928;
4. Novaković T. (2019), *Analiza bruto dodatne vrednosti poljoprivrede u Republici Srbiji*, Ekonomske ideje i praksa, br. 32, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, ISSN: 2217-6217;
5. Official Journal of the European Union (2009), *Directive 2009/128/EC of the european parliament (establishing a framework for Community action to achieve the sustainable use of pesticides)*, Brussels;
6. Tica N., Milić D., Zekić V., Popov Milana, Mihajlov Zlata (2021), *Ekonomksa opravdanost investiranja u proizvodnju vina*, Agroekonomika br. 93, ISSN 0350-5928;
7. Uprava za zaštitu bilja, Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (2020), *Podaci o uvozu SZB i AS za period od 2015-2020. godine, dobijeni na upit od strane autora*;
8. Vlajkov Vanja, Grahovac Mila, Budakov Dragana, Loc Marta, Pajčin Ivana, Milić D., Novaković T., Grahovac Jovana (2021), *Distribution, Genetic Diversity and Biocontrol of Aflatoxigenic Aspergillus flavus in Serbian Maize Fields*, Toxins, Vol. 13, No.10, DOI: 10.3390/toxins13100687

Primljen/Received: 18.02.2023.

Prihvaćen/Accepted: 25.03.2023.

EKONOMSKO EKOLOŠKE ZNAČAJKE PROIZVODNJE KAMELINE

Ranogajec Ljubica ¹

Rezime

U uvjetima rasta cijena inputa, ograničenja primjene zaštitnih sredstava i upotrebe teške mehanizacije, uvođenje alternativnih linija proizvodnje u poljoprivredi postaje sve značajnije. Pri razmatranju uvođenja nove linije proizvodnje, potrebno je definirati jedinstvena i uvjerljiva svojstva usjeva kako bi se utvrdila tehnološka, ekonomska i ekološka opravdanost.

Kamelina je usjev sa niskim ulaganjima i vrlo tolerantna na agroekološke uvjete te napad bolesti i štenika. Obzirom da se može uzgajati kao glavni ili kao posrtni usjev, razlikuju se i proizvodno ekonomski učinci. Dio sjemena kameline se prerađuje u ulje postupkom hladnog prešanja dok se veći dio izvozi kao sjeme.

Budući da uzgoj kameline ima niže troškove proizvodnje od drugih uljarica, ova biljka ima potencijal kako s agroekološkog tako i s ekonomskog stajališta. Zbog kratke vegetacije, moguće je bolje korištenje tla čime se osiguravaju dvije žetve godišnje te kontinuirana pokrivenost tla biljnom masom što je ekološki prihvatljivije i ekonomski uspješnije od tradicionalnih proizvodnih linija.

Ključne reči: kamelina, troškovi, kalkulacija, ekonomska uspješnost

ECONOMIC AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CAMELINE PRODUCTION

Ranogajec Ljubica ¹

Summary

With the increase in input prices, restrictions on subsidies for plant protection and the use of heavy agricultural machinery, the introduction of alternative crops is becoming more and more important. When introducing a new production line, it is necessary to establish technological, economic and environmental justification.

Camelina is a low-investment crop and very tolerant to agroecological conditions and disease and insect attack. It is grown as a main crop or as an intercrop. Some camelina seeds are processed into oil, and some are exported as seeds.

The production of camelina has lower production costs than other oilseeds, and has potential from an agroecological and economic point of view. Due to the short growing season, a better use of the soil is possible, which ensures two harvests a year and continuous coverage of the soil with plant mass, which is more environmentally friendly and economically successful than traditional crops.

Keywords: camelina, costs, calculation, economic performance

¹ Ranogajec Ljubica, red.prof., Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Republika Hrvatska, tel. 0038531554943, Iranogaj@fazos.hr

¹ Ranogajec Ljubica, associate professor, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Vladimira Preloga 1, 31000 Osijek, Republic of Croatia, tel. 0038531554943, Iranogaj@fazos.hr

1

Uvod

Kamelina, podlanak ili lanolik (*Camelina sativa*) je jednogodišnja uljarica koja se uzgaja prvenstveno zbog visokokvalitetnog biljnog ulja. Brojne su i druge koristi uzgoja ove kulture kao što su pokrovni usjev zbog mogućnosti postrne sjetve, siderat, krmivo, bio-masa i pčelinja paša. Raste zanimanje za uzgoj kameline zbog izvrsnog ulja i mogućnosti ekološke proizvodnje. U Hrvatskoj su neznatne površine pod kamelinom no u mnogim europskim zemljama, Sjevernoj Americi, Kanadi te u Rusiji, njezina proizvodnja je značajna. Cilj rada je utvrditi ekonomsku i ekološku opravdanost proizvodnje kameline.

Prema Putnam et al., (1993.) kamelina je biljka koja posjeduje jedinstvena agronomska svojstva koja bi mogla znatno smanjiti zahtjeve za obradom tla i godišnjom kontrolom korova. Kompatibilnost kameline sa smanjenim sustavima obrade tla, pokrovnim usjevima i konkurentnost s korovima mogli bi omogućiti ovom usjevu ne samo niže ulazne troškove od drugih uljarica, već i usklađenost s ciljevima smanjenja upotrebe energije, primjene zaštitnih sredstava i mineralnih gnojiva te zaštitu tla od erozije.

Održivo balansiranje sjetve usjeva za proizvodnju biogoriva s usjevima za hranu na poljoprivrednim zemljištima zahtijeva razvoj novih strategija poljoprivredne proizvodnje. Kombinacija usjeva ozime kameline i soje može biti dobar primjer proizvodnje energetskih i prehrambenih usjeva na istom zemljištu u jednoj godini (Gesch et al., 2014.).

Jedna je od glavnih značajki kameline je kratka vegetacija, koja uobičajeno traje od 85 do 100 dana. Dobro je prilagođena za uzgoj u umjerenom klimatskom pojasu. U pravilu se uzgaja kao jara kultura, no u blažim klimatskim uvjetima može se uzgajati i kao ozima (Ehrensing i Gay, 2008.).

Kamelina je potencijalna alternativna uljarica za postrnu, ozimu ili jaru sjetvu ili na rubnim zemljištima. Uz količinu sjemena od 6 do 12 kg/ha, sjetva kameline nije zahtjevnija, a moguća je u jesen ili proljeće te na strništima bez posebne opreme (Putnam et al., 1993.).

Proizvodnja kameline može biti ekonomična u određenim uvjetima. Glavna prednost njezine proizvodnje je u tome što se može uzgajati na zemljištima koja nisu prikladna za druge usjeve, što omogućava dodatni prihod od neiskorištenih zemljišta. Osim toga, ulje kameline se može koristiti kao biogorivo, što je velika prednost u svijetu koji sve više traži alternative fosilnim gorivima

Prema dostupnim podacima, površine zasijane kamelinom u svijetu su relativno male i čine samo mali udio ukupne proizvodnje. Prema podacima FAO-a, globalna površina zasijana kamelinom u 2020. godini iznosila je oko 250.000 hektara. Najveći proizvođači su Argentina, Kanada, Čile i SAD.

Međutim, važno je napomenuti da se proizvodnja kameline povećava u nekim dijelovima svijeta, posebno u Sjevernoj Americi i Europi. Ova se biljka smatra "obnovljivom" biljkom koja ima potencijal za održivu proizvodnju i alternativni izvor energije, pa bi se mogla očekivati daljnja ekspanzija njezine proizvodnje u budućnosti

Metode rada i izvori podataka **2**

U radu su korištene standardne metode analize i sinteze podataka prikupljenih primarnim i sekundarnim istraživanjem. Ekonomska opravdanost proizvodnje kameline analizirana je na osnovu podataka obuhvaćenih analitičkom kalkulacijom na bazi utvrđivanja varijabilnih troškova temeljem kojih su izračunati cijena koštanja, doprinos pokrića te relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje (Andrić, 1998., Karić, 2002.; Ranogajec, 2009.). Lanac vrijednosti koji obuhvaća niz aktivnosti koje vode proizvod od inputa, kroz proizvodnju i distribuciju do krajnjih korisnika načinjen je prema Barringer i Ireland (2010.).

Pri analizi i obradi činitelja proizvodnje i agrotehnike, korištena je dostupna literatura iz područja biljne proizvodnje. U dijelu koji obrađuje ekonomske pokazatelje, korištena je literatura o troškovima i izradi kalkulacija u poljoprivredi. Podaci o proizvodnji kameline su prikupljeni metodom intervjua na PG-u Vučemilović s područja Osječko-baranjske županije u 2021. i 2022. godini. Stanje proizvodnje kameline temelji se na podacima FAOSTAT-a, a za analizu domaće proizvodnje korišteni su podaci Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju o zasijanim površinama.

Rezultati i diskusija **3**

U Hrvatskoj su zasijane površine pod kamelinom još uvijek neznatne no s tendencijom rasta. Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu u ruralnom razvoju (<https://www.apprrr.hr/>) one se kreću od 5 ha u 2018. god. do 50 ha u 2022. god.

Kamelina je usjev sa niskim troškovima i vrlo tolerantna na agroekološke uvjete u smislu temperature i vlage. Ekonomski rezultati proizvodnje kameline se temelji na količini i cijeni inputa te ostvarenih prinosa.

Obzirom da se može uzgajati kao glavni ili kao postrni odnosno naknadni usjev razlikuju se i proizvodno ekonomski učinci.

Ukoliko je kamelina glavna ozima kultura, obično se nakon standardne pripreme tla za sjetvu, sije iza kukuruza te zahtjeva usitnjavanje biljnih ostataka prije sjetve, slijedi sjetva, po potrebi zaštita od korova i žetva. Pri tome nastaju troškovi u iznosu od 1.043,60 €/ha. Ostvareni prinos je 1,8 t/ha što pri tržišnoj cijeno od 1,60 €/kg osigurava dobit u iznosu od 2.880,00 €/ha.

Pro proizvodnji kameline kao jare kulture, uz uobičajenu obradu tla za jarine, nastaju troškovi od 982,55 €/ha, ostvareni prinos je znatno veći te iznosi 2 t/ha što čime se ostvaruje dobit od 3.200,00 €/ha.

U agrekološkim proizvodnim uvjetima Republike Hrvatske, moguć je uzgoj kameline i kao postrne kulture sa kratkom vegetacijom pri čemu se postižu dobri rezultati. Tako je uz minimalnu agrotehniku, bez gnojidbe i zaštite, moguć prinos od 0,95 t/ha i dobit od 1.520 €/ha.

Troškovi proizvodnje kameline mogu varirati ovisno o mnogim faktorima. Na analiziranom primjeru, oni se razlikuju od načina uzgoja i potrebnih agrotehničkih zahvata, a odnose se na troškove reproduktivnog materijala (sjeme, gnojivo, zaštitna sredstva), troškove rada ljudi i strojeva (oranje, tanjuranje, drljanje, sjetva, gnojidba, zaštita, kombajniranje), osiguranje usjeva te ostali troškovi (sušenje, dorada...) što je prikazano u Tabeli 1.

Tabela 1: Troškovi proizvodnje kameline

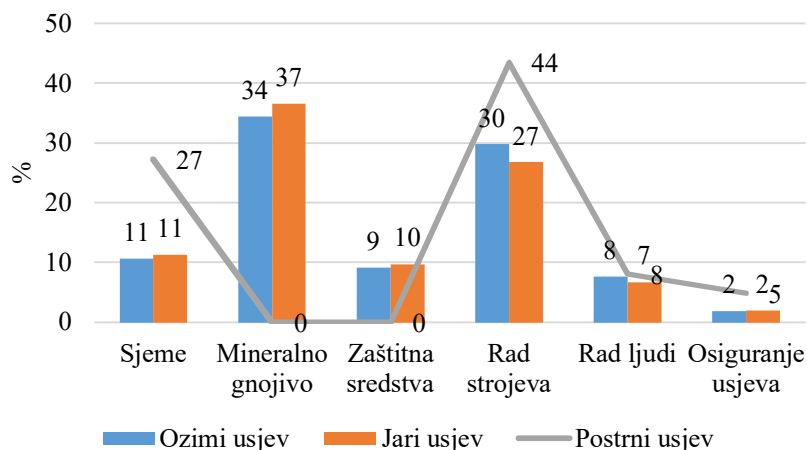
Table 1: Camelina production costs

Troškovi proizvodnje (€/ha)	Ozimi usjev	Jari usjev	Postrni usjev
Sjeme	111,49	111,49	111,49
Mineralno gnojivo	359,41	359,41	0,00
Zaštitna sredstva	95,56	95,56	0,00
Rad strojeva	311,23	263,45	177,85
Rad ljudi	79,63	66,36	33,18
Osiguranje usjeva	19,91	19,91	19,91
Ostali troškovi	66,36	66,36	66,36
Ukupni troškovi (kn/ha)	1.043,60	982,55	408,79

Izvor: Autor prema podacima PG Vučemilović

U strukturi troškova, troškovi gnojidbe su najznačajnija stavka kod ozime i jare varijante. Razlog leži i u činjenici da su cijene mineralnih

gnojiva značajno porasle posljednjih godina što konstatiraju i druga istraživanja (Hryhoriv et al., 2021.). Udjel rada strojeva najveći je pri uzgoju kameline kao postrnog usjeva jer su tu izostavljane mjere gnojidbe i zaštite, a primijenjena je reducirana obrada tla (Graf 1.).



Graf 1.: Struktura troškova proizvodnje kameline

Graph 1.: Cost structure of camellia production

Izvor: Autor prema podacima PG Vučemilović

Utvrđeni troškovi proizvodnje i vrijednosti ostvarenih prinosa, osnova su za sastavljanje kalkulacije na temelju varijabilnih troškova (Tabela 2) čiji je cilj utvrditi neto dobit ili doprinos pokriću ostalih troškova proizvodnje u poduzeću.

Tabela 2.: Kalkulacija proizvodnje kameline

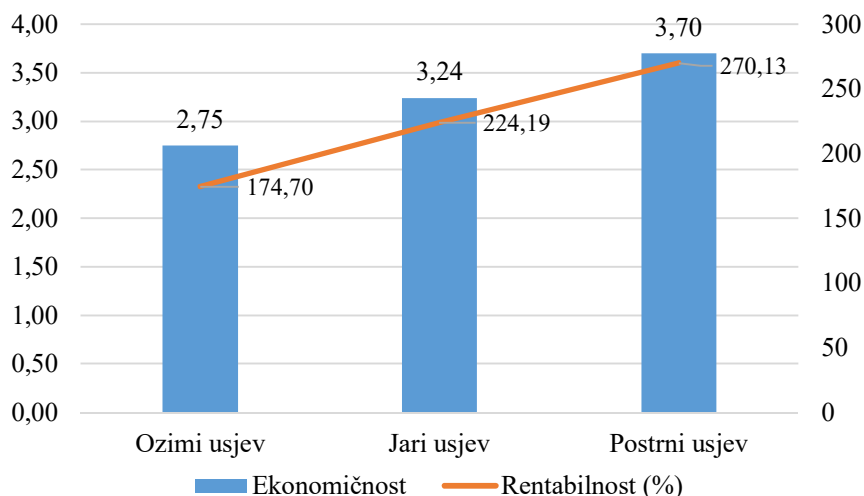
Table 2.: Calculation of camellina production

Linije proizvodnje	Ozimi usjev	Jari usjev	Postrni usjev
Sjeme (kg/ha)	1.800	2.000	950
Tržišna cijena (€/kg)	1,60	1,60	1,60
Tržišna vrijednost proizvodnje (€/ha)	2.880,00	3.200,00	1.520,00
Varijabilni troškovi (€/ha)	1.043,60	982,55	408,79
Cijena koštanja (tv/kg)	0,58	0,49	0,43
Doprinos pokrića (tvp-vt)	1.836,40	2.217,45	1.111,21

Izvor: Autor prema podacima PG Vučemilović

Cijena proizvodnje je najniža kod postrne kameline što je očekivano obzirom na primijenjenu agrotehniku i najmanje uloženi inputa u proizvodnju te iznosi 0,43 €/kg, dok je prosječna cijena koštanja kameline na ovom poljoprivrednom gospodarstvu 0,50 €/kg. Doprinos pokriva ili neto dobit je vrlo značajna, a kreće se od 1.111,21 do 2.217,45 €/ha.

Ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje kao relativni ekonomski pokazatelji uspješnosti su izrazito povoljni što je prikazano Grafom 2.



Graf 2: Vrijednosti koeficijenta ekonomičnosti i stope rentabilnosti proizvodnje kameline

Graph 2: Values of the coefficient of economy and profitability of camelina production

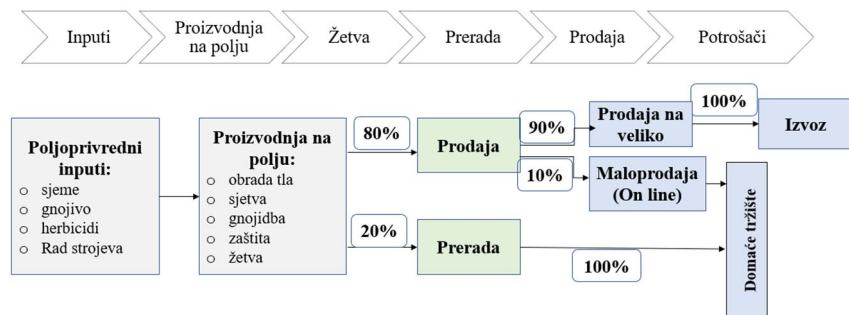
Izvor: Autor prema podacima PG Vučemilović

Visoku razinu profitabilnosti utvrdili su i Hryhoriv et al., (2021.). pri proizvodnji kameline sa različitim varijantama gnojidbe i stopom rentabilnosti 222%, a Stolarski et al. (2018.) su imali razinu isplativosti od 178,80%, dok su autori Ya et al., (2022.) također potvrdili visoku razinu isplativosti proizvodnje kameline uz stopu od 197,40%.

Analizom ekonomske učinkovitosti proučavanih parametara pri uzgoju kameline, utvrđene su visoke vrijednosti pokazatelja uspješnosti.

Značajan dio utvrđivanja efikasnosti određenog proizvoda je lanac vrijednosti koji sagledava način na koji nastaju i način kako se razvijaju aktivnosti od pripreme za sjetvu do realizacije proizvoda na tržištu. Odnosno, lanac vrijednosti podrazumijeva niz aktivnosti koje vode proiz-

vod od reproduksijskih materijala, kroz proizvodnju i distribuciju do krajnjeg korisnika. Autori Barringer i Ireland (2010.) kažu da poduzetnici promatraju lanac vrijednosti proizvoda ili usluge da bi definirali gdje bi lanac vrijednosti mogao postati još efikasniji ili da bi uočili gdje se može ostvariti značajna dodatna vrijednost (Slika 1.).



Slika 1: Lanac vrijednosti pri proizvodnji kameline

Figure 1: The Value chain map of camelina production

Izvor: Autor prema podacima PG Vučemilović

Uzgoj kameline u Hrvatskoj je još uvijek neznatan. Samo par proizvođača se bavi tom proizvodnjom na manjim površinama. Dio sjemena se prerađuje u ulje postupkom hladnog prešanja (prosječan sadržaj ulja je 38%) dok se veći dio izvozi kao sjeme (uglavnom u Sloveniju) kako je to prikazano Slikom 1. Upravo se u tom dijelu lanca skriva potencijal za nove po-slovne prilike jer je svaki stupanj finalizacije ekonomski još učinkovitiji.

Budući da uzgoj kameline ima niže troškove proizvodnje od drugih uljarica koje se tradicionalno uzgajaju u Republici Hrvatskoj, ova biljka ima potencijal kako sa agroekološkog tako i sa ekonomskog stajališta. Zbog kratke vegetacije, moguće je bolje korištenje tla čime se osiguravaju dvije žetve i kontinuirana pokrivenost tla zelenom biljnom masom. Na taj se način sprječava rast korova nakon ljetne žetve pa do jesenje sjetve što ima povoljan ekonomsko-ekološki utjecaj.

Zaključak 4

U agroekološkim proizvodnim uvjetima Republike Hrvatske, kamelina se može uzgajati kao glavna i postrna kultura pri čemu se ostvaruju dobri agroekonomski rezultati. Tako je uz reduciranu obradu tla, bez gnojidbe i zaštite, moguć prinos od 0,95 t/ha i neto dobit od 1.111,21 €/ha.

Pri proizvodnji u ozimoj ili jaroj varijanti, prinosi su znatno veći (1,8-2 t/ha) pa je i neto dobit značajnija te iznosi 1.836,40-2.217,45 €/ha.

Pokazatelji ekonomičnosti su visoki te se kreću od 2,73-3,72 dok je razina rentabilnosti između 175,97 i 271,83%. Na osnovu svega navedenog može se zaključiti kako je proizvodnja u analiziranim agroekološkim uvjetima izuzetno isplativa sa ekonomskog stajališta. No treba naglasiti i njezinu ekološku dobrobit. Kamelina je otporna na bolesti i štetnike te ima manje potrebe za zaštitnim sredstvima. Zbog smanjenih potreba za gnojidbom i zaštitom, lako se uklapa u koncept ekološkog načina proizvodnje. Sjeme kameline se koristi za proizvodnju biodizela koji je obnovljiv izvor energije i manje štetan za okoliš. Sve navedeno čini uzgoj kameline ekonomski i ekološki vrlo prihvatljivim izborom u odnosu na druge srodne kulture.

5 Literatura

- Andrić, J. (1991). Troškovi i kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.
- Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Poduzetništvo-Uspješno pokretanje novih poduhvata. *Treće izdanje, Centar za razvoj poduzetništva Tuzla, BiH.*
- Ehrensing, D. T., & Guy, S. O. (2008). Camelina. EM 8953-E., January 2008. Oregon State University
- Gesch, R.W., Archer, D.W. and Berti, M.T. (2014). Dual Cropping Winter Camelina with Soybean in the Northern Corn Belt. *Agronomy Journal*, 106: 1735-1745. <https://doi.org/10.2134/agronj14.0215>
- Hryhoriv, Y., Butenko, A., Nechyporenko, V., Lyshenko, M., Ustik, T., Zubko, V., ... & Mushtai, V. (2021). Economic efficiency of Camelina sativa growing with nutrition optimization under conditions of Precarpathians of Ukraine. *Agraarteadus: Journal of Agricultural Science* 2021, Vol. 32, br. 2
- Karić, M. (2002). Kalkulacije u poljoprivredi. *Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.*
- Putnam, D.H., J.T. Budin, L.A. Field, and W.M. Breene. (1993). Camelina: A promising low-input oilseed. pp. 314-322. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.), *New crops*. Wiley, New York.
- Ranogajec, Lj. (2009). Računovodstvo u poljoprivredi. *Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.*
- Stolarski, M. J., Krzyżaniak, M., Kwiatkowski, J., Tworkowski, J., & Szczukowski, S. (2018). Energy and economic efficiency of camelina and crambe biomass production on a large-scale farm in north-eastern Poland. *Energy*, 150, 770-780.
- Ya, H. Y., Butenko, A. O., Trotsenko, V. I., Onychko, V. I., Kriuchko, L. V., Hottvianska, A. S., ... & Nozdrina, N. L. (2022). Economic and energy efficiency of growing Camelina sativa under conditions of Precarpathians of Ukraine. *Modern Phytomorphology*.
- <https://www.apprrr.hr/agronet/> (12.11.2022.)
- <https://www.fao.org/fao-stat/en/#data> (21.11.2022.)

Primljen/Received: 18.02.2023.
Prihvaćen/Accepted: 25.02.2023.

EFFECTIVENESS OF ONLINE BUSINESS ENGLISH LEARNING IN THE SERBIAN EFL CONTEXT

Jagrović Aleksandar ¹

Summary

The purpose of this paper is to assess the effectiveness of online Business English (BE) learning in the Serbian EFL² context by examining the performance of Serbian EFL² learners in mastering the BE reading, speaking, listening and writing skills at CEFR B1 Level. A total of 57 EFL learners (32 in-person and 25 online EFL learners), pursuing a B1 Business Preliminary qualification, were enrolled in this study over the course of four academic years: 2017–18, 2018–19, 2019–20 and 2020–21. Using the arithmetic mean, standard deviation and individual samples t-test, a descriptive statistics analysis of the 57 mid-course and 57 end-of-course test results obtained was carried out to measure the performance of the online and in-person B1 BE learners considered in mastering the BE reading, speaking, listening and writing skills at CEFR B1 Level. The statistical results obtained unequivocally demonstrate a superior performance of the online learners in mastering all the B1 BE language skills over their in-person counterparts by achieving higher average test scores and marks.

Keywords: *English as a foreign language, Business English, online learning*

ЭФЕКТИВНОСТ УЧЕЊА ПОСЛОВНОГ ЕНГЛЕСКОГ ЈЕЗИКА ПУТЕМ ИНТЕРНЕТА У КОНТЕКСТУ УЧЕЊА ЕНГЛЕСКОГ КАО СТРАНОГ ЈЕЗИКА У СРБИЈИ

Јагровић Александар ¹

Резиме

Овај рад има за циљ да процени ефективност учења пословног енглеског језика путем интернета у контексту учења енглеског као страног језика у Србији испитивањем успешности ученика у са- владавању вештина читања, писања, говора и слушања пословног енглеског језика на нивоу Б1 према Заједничком европском референтном оквиру за језике (ЗЕРОЈ). Укупно 57 ученика пословног енглеског језика, који су похађали припремни курс за полагање испита B1 Business Preliminary, је учествовало у овом истраживању у току четири академске године (2017–18, 2018–19, 2019–20 и 2020–21): 25 је наставу пратило путем интернета, а 32 у учионици уз лично присуство. Користећи аритметичку средину, стандардну девијацију и т-тест за независне узорке, извршена је дескриптивна статистичка анализа резултата тестова које су ученици радили на средини и на крају курса да би се утврдила успешност

Кључне речи: *енглески као страни језик, пословни енглески језик, учење путем интернета*

¹ Jagrović Aleksandar, MA, English Language Teacher, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Serbia, e-mail: jagrovicaalex@gmail.com

² EFL: English as a foreign language

¹ Мр Јагровић Александар, наставник енглеског језика, Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Трг Доситеја Обрадовића 8, 21000 Нови Сад, Србија; e-mail: jagrovicaalex@gmail.com

1 Introduction

Online learning is mostly described as technology-assisted learning (Benson, 2002; Carliner, 2004; Singh and Thurman, 2019) which occurs in a specific web-based area, thus creating a distinctive online learning environment (OLE) (Rhode, 2009; Zhang and Kenny, 2010; Barnard-Brak, Lan and Paton, 2010; Müller and Mildenerger, 2021). In this study, online learning is considered to encompass the totality of web-facilitated, blended (or hybrid) and fully virtual online learning (as argued by Blake (2011)).

A rapid and extensive expansion of online communication worldwide (via web-capable, web-based or web-enabled technological devices) has revolutionized the English language teaching and learning process, especially as English has emerged as the lingua franca of global general and specific communication. Since their inception in the late 1990s, internet-connected or online digital technologies have been readily incorporated into a number of EFL learning and teaching scenarios (especially since early 2000 which marks the beginning of the dynamic internet era, i.e. the possibility of interpersonal online interaction and content creation and sharing (Howard 2015)). Internet-connected technologies prompt language learners to communicate with each other and/or native speakers in real-world contexts, providing them with the opportunity to develop intellectual, professional and language skills simultaneously (Kern and Warschauer, 2000; Means et al., 2009). They offer rich and authentic multimedia resources for a vast number of activities aimed at learning, integrating and activating the basic L2 skills in an entertaining and convenient environment (LeLoup and Ponterio, 2007; Yang, 2010; Cheng, Wang, Kirschner and Tsai, 2018).

Online digital technologies have introduced groundbreaking innovations into English for specific purposes (ESP) by bridging the gap between ESP pedagogies and real-world, culture-bound specialist areas. One of such pedagogies and one of the most salient ESP specialisms is English for business purposes (EBP), which has been developed through an interdisciplinary approach encompassing applied linguistics, corpus linguistics, pragmatics, sociolinguistics, discourse analysis, etc. (Belcher, 2009; Starfield, 2010; Hyland, 2006). Internet-connected technologies have forged a direct multimedia link between the EBP classroom and

workplace, i.e. EBP learners and working professionals who use Business English (BE) proficiently in the corporate world. Although traditional in-person classroom practices can vary significantly according to techniques, class sizes, individual student attention and teacher talents (Blake, 2011), the educational quality of online teaching and learning has always been a common concern. Therefore, the purpose of this paper is to assess the effectiveness of online Business English learning in the Serbian EFL context by examining the performance of Serbian tertiary EFL learners in mastering the BE reading, speaking, listening and writing skills at CEFR B1 Level.

Materials and methods 2

A total of 57 EFL learners, pursuing a B1 Business Preliminary qualification, were enrolled in this study over the course of four academic years: 2017–18, 2018–19, 2019–20 and 2020–21. Offered as a preparation course for the B1 Business Preliminary exam at the Lingua Cambridge English Preparation Centre in Novi Sad, Business English at CEFR B1 Level was instructed in a traditional in-person setting during the academic years of 2017–18 and 2018–19 (to a total of 32 B1 BE learners). However, due to the COVID-19 pandemic, the classes were entirely delivered online via internet-connected technology during the academic years of 2019–20 and 2020–21 (to a total of 25 B1 BE learners). As all of the B1 BE students considered attended the same BE course (using the same *Business Benchmark Second Edition Pre-Intermediate to Intermediate Student's Book*, *Business Benchmark Second Edition Pre-Intermediate to Intermediate Personal Study Book* and audio CDs) in different learning settings, i.e. in-person or online learning environments, this unique opportunity was seized to assess the effectiveness of online Business English learning at CEFR B1 Level in the Serbian EFL context.

Using IBM SPSS Statistics 20.0, a descriptive statistics analysis of the 57 mid-course and 57 end-of-course test results obtained was carried out to measure the performance of the online and in-person B1 BE learners in mastering the BE reading, speaking, listening and writing skills at CEFR B1 Level. The arithmetic mean and standard deviation were used for the statistical description of the test scores achieved by the two learner groups, whereas the independent samples t-test was used for the comparison of their

test marks. Prior to marking, the tests were divided into two groups: those sat by the in-person BE learners considered (a total of 25 mid-course and 25 end-of-course tests) and those sat by the online BE learners considered (a total of 32 mid-course and 32 end-of-course tests). The in-person BE instruction was performed using a stand-alone desktop computer with no internet access (connected to an LCD projector) and other paper-based instructional materials such as photocopiable activities and case studies. However, the online BE instruction utilized *Zoom* (a cloud-based video conferencing platform), *YouTube* (an online video sharing and social media platform), online BE instructional resources, and *Linguaskill* (a flexible Cambridge English online tool for Business English testing).

The mid-course and end-of-course tests employed consist of scored exercises to cover listening, reading, writing and speaking (with the mid-course test focusing on the content of Units 1–12 of the coursebook and the end-of-course test encompassing the content of all 24 coursebook units: Units 1–24). The listening section (approximately 2–2.5 minutes long) comprises two tasks (multiple choice, multiple matching or sentence completion tasks) accompanying an audio recording or recordings of a monologue or interacting speakers, which can be business conversations, interviews, telephone calls, etc. The listening tasks test the key skills of listening for gist and specific information. The reading section (approximately 10–12 minutes long) involves one text set in a business context, taken from a range of business-related texts such as reviews, articles and reports. The accompanying reading tasks (multiple choice, multiple matching or sentence completion tasks) test the key skills of reading: skimming and scanning. As part of the reading section, grammar and vocabulary tasks (gap fill, word formation, sentence completion, key word transformation, etc.) are either based on individual sentences or continuous text. They test the key grammar and vocabulary of the coursebook units considered (approximately 10 minutes long). The writing section (approximately 15–20 minutes long) consists of two writing tasks: producing an internal piece of business communication in response to input (such as a note, message, memo or email) and producing a piece of business correspondence with somebody outside the company (e.g. customers or suppliers) in response to input. Ultimately, the learners' speaking skills were tested in spoken conversation on business-related topics with an emphasis on the

pronunciation, understanding and activation of specialist Business English terms listed in the coursebook Unit 1–24 word lists (Whitby, 2013).

Results and discussion **3**

The results obtained unequivocally demonstrate a superior performance of the online learners considered in mastering the B1 Business English listening skills over their in-person counterparts (Table 1). As very subject- and format-specific tasks, the listening tasks were found to require regular and continuous practice alongside specific task/time management skills. Therefore, the higher average test scores achieved by the online B1 BE learners in listening comprehension can be accounted for by the instant and constant availability of relevant and suitably-paced online listening materials of appropriate length. A number of *YouTube* tutorial and “top tips” videos (namely the *YouTube* series of *Cambridge English BEC Top Tips*) were used to provide detailed instructions on how to maximize listening task performance and efficiency. The online *Linguaskill* listening sample tests significantly improved the online B1 BE learners’ listening and task/time management skills. These tests are accompanied with fast and accurate results aligned to the Common European Framework of Reference (CEFR), i.e. the international standard for describing language ability. *The Down to Business English* podcasts were also extremely helpful because they incorporate instructions, discussion topics and explanations of the key vocabulary used in the discussion. Moreover, the increased and more frequent exposure of online B1 BE learners to videos and recordings of native English speakers via the internet fostered their awareness of authentic sentence intonation and accentual patterns of both general English words and specialist BE terms, thus ultimately enhancing their listening test performance. Such findings are congruent with those of Atmowardoyo (2022), Ahmad (2016), Wu, Yen and Marek (2011) and Ilter (2009), who emphasized the beneficial effect of internet-connected technologies on the EFL learners’ motivation for listening to online audio and video resources in order to improve their listening skills.

Table 1. The average B1 Business Benchmark mid-course and end-of-course listening test scores of the in-person and online learners considered

Табела 1. Просечан број поена (скор) на тестовима слушања B1 Business Benchmark на средини и крају курса ученика који су наставу похађали путем интернета и у учионици уз лично присуство

B1 Business Benchmark listening test scores (points)	Learner group	N	M	SD	MIN	MAX
Mid-course listening test scores (points)	Online learners	2 5	8.9 2	1.35	5	11
	In-person learners	3 2	8.2 8	1.55	3	11
End-of-course listening test scores (points)	Online learners	2 5	5.2 0	1.04	3	7
	In-person learners	3 2	4.2 8	1.05	1	7

Note: N – the number of learners, M – the arithmetic mean, SD – the standard deviation, MIN – the minimum score, MAX – the maximum score

As online tools and resources for improving BE writing skills (such as *Write and Improve with Cambridge, Business English Resources, Business Writing Worksheets*, etc.) adhere to a common error approach, the online B1 BE learners outperformed and outscored their in-person B1 BE counterparts in the writing tests (Table 2) by minimizing common BE learners' writing errors such as the use of inappropriate register/style (according to the level of formality), the inconsistent use of appropriate register/style throughout the writing produced, failing to meet or exceeding word limits, failing to address all the task points required for content relevance, and poor writing text organization without separate paragraphs.

The speaking tasks are also very subject- and format-specific, requiring regular practice and specific task/time management skills. The intensive and prolonged exposure of online B1 BE learners to *YouTube* videos of native English speakers using Business English in the workplace (with instructions, discussion topics and explanations of the key vocabulary used in the discussion) gave them a decisive advantage in speaking test performance over the in-person B1 BE learners considered. The online B1 BE learners successfully mastered the authentic sentence intonation and accentual patterns of useful general English words and specialist BE terms used at CEFR B1 Level, thus achieving significantly

higher average test scores than the in-person B1 BE learners (Table 3). Moreover, they exhibited a better control of simple and some complex grammatical forms, used a wider range of appropriate specialist BE vocabulary, produced longer stretches of language (despite some hesitation), and developed more successful interaction with little support.

Table 2. The average B1 Business Benchmark mid-course and end-of-course writing test scores of the in-person and online learners considered

Табела 2. Просечан број поена (скор) на тестовима писања B1 Business Benchmark на средини и крају курса ученика који су наставу похађали путем интернета и у учионици уз лично присуство

B1 Business Benchmark writing test scores (points)	Learner group	N	M	SD	MIN	MAX
Mid-course writing test scores (points)	Online learners	2 5	7.0 0	1.6 8	2	10
	In-person learners	3 2	5.9 1	1.6 9	2	10
End-of-course writing test scores (points)	Online learners	2 5	7.1 6	1.7 5	2	10
	In-person learners	3 2	5.8 4	1.6 1	1	10

Note: N – the number of learners, M – the arithmetic mean, SD – the standard deviation, MIN – the minimum score, MAX – the maximum score

The results obtained are consistent with those of Volle (2005), who found that online video/audio resources and VoIP applications (such as *Skype*, *GoogleTalk*, *MSN Messenger*, etc.) enhance the speaking skills of EFL learners. LeLoup and Ponterio (2006) also argued that countless online video instructions, news, TV/radio shows, documentaries, films, series and music videos offer priceless opportunities to improve EFL learners' speaking skills. Furthermore, Ahmad (2016) reported that frequent exposure of Saudi EFL learners to native English speakers online enhanced their English speaking performance by focusing consciously on the proper articulation of English vowels and consonants, authentic accentual patterns of English words, and correct sentence intonation (which is consistent with the findings of Alshammari (2022) and Alfallaj (2013)).

Table 3. The average B1 Business Benchmark mid-course and end-of-course writing test scores of the in-person and online learners considered

Табела 3. Просечан број поена (скор) на тестовима писања B1 Business Benchmark на средини и крају курса ученика који су наставу похађали путем интернета и у учионици уз лично присуство

B1 Business Benchmark speaking test scores (points)	Learner group	N	M	SD	MIN	MAX
Mid-course speaking test scores (points)	Online learners	25	15.48	2.74	10	20
	In-person learners	32	12.94	3.77	2	19
End-of-course speaking test scores (points)	Online learners	25	15.92	2.86	9	20
	In-person learners	32	12.66	3.83	3	20

Note: N – the number of learners, M – the arithmetic mean, SD – the standard deviation, MIN – the minimum score, MAX – the maximum score

In order to successfully complete the different reading tasks employed (namely multiple choice, multiple matching or sentence completion tasks), B1 BE learners should be encouraged to read as extensively as possible both in class and at home. The reading material must include a range of texts from authentic sources such as business magazines, specialized web pages and Business English coursebooks, which devote assiduous attention to the ethnographic use of specialist Business English terms and concepts. Not surprisingly, the online B1 BE learners exhibited superior reading fluency and comprehension compared to the in-person B1 BE learners considered due to their increased motivation for reading readily available, online business-related texts (Table 4). They also demonstrated greater subject-specific knowledge and language confidence on account of their more proficient and active use of specialist BE vocabulary. *The English Vocabulary Profile Online* proved an invaluable multimedia tool for learning both general English and Business English vocabulary at each CEFR level. The specialized business blogs *Entrepreneur*, *Forbes*, *Wired* and *The 4-Hour Work Week* offered a number of podcasts and

videos on various business-related topics, thus boosting the online B1 BE learners' Business English vocabulary.

Table 4. The average B1 Business Benchmark mid-course and end-of-course reading test scores of the in-person and online learners considered

Табела 4. Просечан број поена (скор) на тестовима читања B1 Business Benchmark на средини и крају курса ученика који су наставу похађали путем интернета и у учионици уз лично присуство

B1 Business Benchmark reading test scores (points)	Learner group	N	M	SD	MIN	MAX
Mid-course reading test scores (points)	Online learners	2 5	32.4 0	4.6 0	22	39
	In-person learners	3 2	28.5 9	6.5 9	9	38
End-of-course reading test scores (points)	Online learners	2 5	35.3 6	4.9 2	23	43
	In-person learners	3 2	29.8 4	6.7 5	11	42

Note: N – the number of learners, M – the arithmetic mean, SD – the standard deviation, MIN – the minimum score, MAX – the maximum score

Higher average scores of the online B1 BE learners in the reading tests can also be accounted for by their intensive, task-based online reading of the *Cambridge English Assessment* BE reading material. *The Cambridge English Assessment* online activities provided the online B1 BE learners with interesting and informative reading activities, which can be filtered according to language skills, CEFR levels and activity duration. Furthermore, the online B1 BE learners outperformed their in-person counterparts in grammar tasks as well (which are part of the reading test) because grammar tasks such as key word transformation test both lexical and grammatical structures simultaneously, requiring the knowledge of both specialist BE vocabulary and relevant grammatical structure for successful completion of the task. *The English Grammar Profile* and *Linguaskill* proved extremely beneficial to the online B1 BE learners in developing their grammatical competence and pragmatic appropriateness through online grammar tests accompanied by answer keys and video commentary.

These findings are consistent with those reported by Zakarneh (2018) and Hulstijn and Laufer (2001), who argued that online English vocabulary learning is more effective than the in-person one because the learning and retention of unfamiliar and/or specialist English vocabulary essentially depends on EFL learners' interest and involvement (as they are often inclined to perceive the traditional in-person EFL teaching as passive and uninspiring). In like fashion, Windsor (2021), Hashim et al. (2019), Baturay et al. (2010) and Skyes (2013) endorse the idea that online digital technology offers enriched multimedia contents for the teaching and learning of English grammar in a more interactive, engaging and dynamic manner.

As seen in Table 5, the independent samples t-test comparison of the test marks achieved by the in-person and online B1 BE learners confirmed a superior performance of the online learners over their in-person counterparts by achieving higher average marks in all the tests. A statistically significant difference was found between the end-of-course listening marks of the two learner groups ($t(55) = 3.412$, $p < .001$) as the online learners achieved higher average marks ($M = 4.08$, $SD = 0.86$) than the in-person learners ($M = 3.28$, $SD = 0.89$). A statistically significant difference was also found between the mid-course and end-of-course writing test marks of the two learner groups ($t(55) = 2.781$, $p = .007$ and $t(55) = 3.312$, $p = .002$, respectively) as the online learners achieved higher average marks in both writing tests ($M = 3.80$, $SD = 1.04$ and $M = 3.88$, $SD = 1.01$, respectively) than the in-person learners ($M = 2.97$, $SD = 1.18$ and $M = 2.94$, $SD = 1.11$, respectively).

The Table 5 results indicate a statistically significant difference between the mid-course and end-of-course speaking test marks of the two learner groups ($t(55) = 2.165$, $p = .035$ and $t(55) = 3.227$, $p = .002$, respectively) as the online learners achieved higher average marks in both speaking tests ($M = 3.80$, $SD = 1.00$ and $M = 3.96$, $SD = 0.93$, respectively) than the in-person learners ($M = 3.16$, $SD = 1.19$ and $M = 3.96$, $SD = 0.93$, respectively). Moreover, a statistically significant difference was found between the mid-course and end-of-course reading test marks of the two learner groups ($t(54.999) = 2.613$, $p = .012$ and $t(55) = 3.397$, $p < .001$, respectively) as the online learners achieved higher average marks in both reading tests ($M = 4.04$, $SD = 0.89$ and $M = 4.12$, $SD = 0.78$, respectively) than the in-person learners ($M = 3.31$, $SD = 1.15$ and $M = 3.25$, $SD = 1.08$).

Table 5. The independent samples t-test comparison of the test marks achieved by the in-person and online B1 BE learners considered

Табела 5. Поређење оцена на тестовима језичких вештина B1 Business Benchmark ученика који су наставу похађали путем интернета и у учионици уз лично присуство користећи т-тест за независне узорке

B1 Business Benchmark language skill test mark	Learner group	N	M	SD	t	p
Mid-course listening test mark	Online learners	25	3.84	1.07	1.716	.092
	In-person learners	32	3.34	1.10		
End-of-course listening test mark	Online learners	25	4.08	0.86	3.412	<.001**
	In-person learners	32	3.28	0.89		
Mid-course writing test mark	Online learners	25	3.80	1.04	2.781	.007**
	In-person learners	32	2.97	1.18		
End-of-course writing test mark	Online learners	25	3.88	1.01	3.312	.002**
	In-person learners	32	2.94	1.11		
Mid-course speaking test mark	Online learners	25	3.80	1.00	2.165	.035*
	In-person learners	32	3.16	1.19		
End-of-course speaking test mark	Online learners	25	3.96	0.93	3.227	.002**
	In-person learners	32	3.03	1.18		
Mid-course reading test mark	Online learners	25	4.04	0.89	2.613	.012*
	In-person learners	32	3.31	1.15		
End-of-course reading test mark	Online learners	25	4.12	0.78	3.397	<.001
	In-person learners	32	3.25	1.08		

Note: N – the number of learners, M – the arithmetic mean, SD – the standard deviation, t – the test statistic, p – the statistical significance, * a statistical significance of 0.05, ** a statistical significance of 0.01

Conclusion 4

Internet-mediated technology has introduced groundbreaking innovations into English for specific purposes (ESP) by bridging the gap between ESP pedagogies and real-world, culture-bound

specialist areas. One of such pedagogies and one of the most salient ESP specialisms is English for business purposes (EBP). As the educational quality of online teaching and learning has been a common concern over the past three decades, the purpose of this paper was to assess the effectiveness of in-person and online Business English learning in the Serbian EFL context by examining the performance of Serbian in-person and online EFL learners in mastering the BE reading, speaking, listening and writing skills at CEFR B1 Level.

The statistical results obtained unequivocally demonstrate a superior performance of the online learners in mastering all the B1 BE language skills over their in-person counterparts by achieving higher average test scores and marks. The online learning environment and a plethora of online learning resources utilized were found more conducive to the expansion of individual learning time than the traditional in-person learning, thus stimulating the online B1 BE learners to spend more time engaged with the B1 BE materials (which ultimately resulted in their superior language skill performance and integration). Online language learning enhanced the learners' self-confidence in task-based and skills-oriented learning (including both the B1 BE language skills and specific task/time management skills), thus fostering independent, student-centered and self-paced learning. Moreover, the instantaneity and diversity of multisensory online language learning might be leveraged to transform contemporary tech-savvy EFL course takes into lifelong (Business) English language learners as they use technology on a daily basis for communication, education, work or leisure.

5 References

1. Alfalaj F. (2013): The use of linguistics in teaching pronunciation Saudi students, *Journal of Science and Technology*, Vol. 14, No. 2, 134–143.
2. Alshammari M. B. (2022): The Effect of Online Learning in Developing English Speaking Skills, *Journal of Educational and Psychological Sciences*, Vol. 6, No. 8, 149–157.
3. Ahmad J. (2016): Technology-Assisted Language Learning is a Silver Bullet for Enhancing Language Competence and Performance: A Case Study, *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, Vol. 5, No. 7, Australia, 118–128.
4. Atmowardoyo H. (2022): Online-based English Listening Skill Learning Model, *Celebes Journal of Languages Studies*, Vol. 2, No. 2, 239–246.

5. Barnard-Brak, Lan W. Y. and Paton V. O. (2010): Profiles in self-regulated learning in the online learning environment, *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(19).
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/769/1503> (accessed January 10, 2022)
6. Belcher D. (2009): *English for Specific Purposes in Theory and Practice*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 48.
7. Benson A. (2002): Using online learning to meet workforce demand: A case study of stakeholder influence, *Fort Lauderdale, FL: Quarterly Review of Distance Education*, 3(4), Fort Lauderdale, FL, 443.
8. Blake J. R. (2011): *Current Trends in Online Language Learning*, *Annual Review of Applied Linguistics*, 31, Cambridge: Cambridge University Press, 19–35.
9. Carliner S. (2004): *An overview of online learning* (2nd ed.), Armherst, MA: Human Resource Development Press.
10. Cheng J., Wang M, Kirschner P. and Tsai C. C. (2018): The role of collaboration, computer use, learning environments, and supporting strategies in CSCL: A meta-analysis, *Review of Educational Research*, Vol. 88, No. 6, 799–843.
11. Hashim H., Rafiq K. R. M. and Yunus M. M. (2019): Improving ESL learners' grammar with Gamified-learning, *Arab World English Journal*, Special Issue on CALL, 5, 41–50.
12. Howard S. K. (2015): Considering the history of digital technologies in education, In: M. Henderson and G. Romero (Eds.), *Teaching and Digital Technologies: Big Issues and Critical Questions*, Port Melbourne, Australia: Cambridge University Press, 157–168.
13. Hulstijn J. and Laufer B. (2001): Some Empirical Evidence for the Involvement Load Hypothesis in Vocabulary Acquisition, *Language Learning*, 51(3), Michigan, USA: Wiley Online Library, 539–558.
14. Hyland K. (2006): *English for Academic Purposes*, London: Routledge, 43.
15. Ilter B. G. (2009): Effect of Technology on Motivation in EFL classrooms, *Turkish Online Journal of Distance Education*, 64(10), Eskişehir, Turkey: Anadolu University 136–158.
16. Kern R. and Warschauer M. (2000): *Network-based teaching: concepts and practice*, Cambridge: Cambridge University Press, 89.
17. LeLoup J.W. and Ponterio R. (2007): *Listening: You've Got To Be Carefully Taught*.
https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/bitstream/10125/44082/1/11_01_net.pdf (accessed January 15, 2022)
18. Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M. and Jones K. (2009): *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*, Washington, D.C., USA: U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, 126.
19. Müller C. and Mildenberger T. (2021): Facilitating flexible learning by replacing time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education, *Educational Research Review*, Vol. 34, 1–14.
20. Rhode J. F. (2009): Interaction equivalency in self-paced online learning environments: An exploration of learner preferences, *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 11(1).
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/603/1178> (accessed January 16, 2022)
21. Singh V. and Thurman A. (2019): How many ways can we define online learning?: A systematic literature review of definitions of online learning (1988–2018), *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306.

22. Skyes M. (2013): "Just" Playing Games? A Look at the Use of Digital Games for Language Learning. Special Focus on Technology. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/603/1178> (accessed January 16, 2022)
23. St John M. J. (1996): Business is booming: Business English in the 1990s, English for Specific Purposes 15(1), Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 3–18.
24. Starfield J. (2010): Fortunate travelers: Learning from the multiliterate lives of doctoral students, In: M. Walker and P. Thomson (eds.) The Routledge Doctoral Supervisor's Companion, London: Routledge, 138–146.
25. Volle L. (2005): Analyzing Oral Skills in Voice Email and Online Interviews, Language Learning and Technology. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/603/1178> (accessed January 17, 2022)
26. Whitby N. (2013): Business Benchmark Pre-Intermediate to Intermediate (2nd Edition), Cambridge: Cambridge University Press, 129–136.
27. Windsor R. J. (2021): The effectiveness of an online grammar study scheme for Chinese undergraduate students, Smart Learning Environments, Vol. 8, No. 3. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00147-w> (accessed January 23, 2022)
28. Wu W. C., Yen L. L. and Marek M. (2011): Using online EFL interaction to increase confidence, motivation and ability, Educational Technology Society, 14(3), Taiwan: National Taiwan Normal University, 118–129.
29. Yang Y. (2010): Computer-assisted Foreign Language Teaching: Theory and Practice, Journal of Language Teaching and Research, Vol. 1, No. 6, Finland: Academy Publisher, 909–912.
30. Zakarneh B. M. (2018): Effectiveness of E-learning Mode for Teaching English Language in Araqb Universities, International Journal of Applied Linguistics and English Literature, 7(7), 171–181.
31. Zhang Z. and Kenny R. (2010): Learning in an online distance education course: Experiences of three international students, The International Review of Research in Open and Distance Learning, 11(1). <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/775/1501> (accessed January 24, 2022)

Primljen/Received: 26.01.2023.

Prihvaćen/Accepted: 25.02.2023.

UPUTSTVO AUTORIMA (od 30.04.2018)

Radove slati na Email: redakcija@agroekonomika.rs

Dodatne informacije potražiti na <http://agroekonomika.rs>

Radove tehnički pripremiti na sledeći način:

1. Autori šalju radove na engleskom, srpskom jeziku ili jezicima okruženja (hrvatski, bosanski i sl.). Radovi na srpskom jeziku mogu biti na latinici ili ćirilici,
2. Rad treba pripremiti na računaru, program Microsoft Office, Word for Windows,
3. Radovi mogu da imaju do 12 strana, a samo izuzetno mogu biti duži.
4. Format papira: Envelope B5 (176 x 250) mm, margine: gore/levo/dole/desno 3.1cm, font Times New Roman, Line Spacing Single, spacing before=6 i after=6,
5. Naslov rada: centriran, size 12, bold, sva slova velika i najviše u dva reda,
6. Prezime i ime autora, size 11, bold, italic, samo prvo slovo veliko,
7. U fusnoti navesti: prezime i ime, akademsko/naučno zvanje, organizaciju/instituciju, punu adresu, broj telefona i e-mail adresu. Sve fusnote formata: size 10,
8. Jedan red prazan (11pt). Reč "**Rezime**", centrirano, size 11, bold, italic,
9. Sadržaj rezimea do 150 reči, justify, size 11, italic, spacing before=6 i after=6,
10. Reč "*Ključne reči*" i ključne reči, size 11, Italic, navesti najviše 5 ključnih reči,
11. Glavni naslovi (npr. 1. **Uvod**) imaju redni broj, prvo slovo veliko, size 11 bold, centrirano, spacing before=12 i after=6,
12. Tekst rada size 11, ravnanje justify, spacing before=6 i after=6,
13. Podnaslovi imaju redni broj naslova i redni broj podnaslova (npr. 1.1. Uvodne napomene), prvo slovo veliko, size 11, centrirano, spacing before=12 i after=6,
14. Svakoј tabeli ili grafikonu prethodi tekst koji je najavljuje.
Naslov tabele pisati iznad tabele, a naslov grafikona/slike/šeme ispod grafikona/slike/šeme, Size 10, bold, italic, spacing before=6 i after=0, ravnanje, Justify na srpskom i engleskom jeziku (Table 1./ Graph 1./ Figure 1/ Sheme 1.),
15. Kompletна tabela size 10, normal, a izvor tabele/grafikona/slike/šeme pisati ispod tabele/grafikona/slike/šeme, size 10, Italic, ravnanje desno, spacing before=0 i after=6,
16. Citiranje autora se navodi u zagradi a počinje prezimenom prvog autora i slovima "et.al." (ako ima više autora) i navođenjem godine citiranog izvora,
17. Za citiranje Web izvora je potrebno u tekstu navesti osnovnu Web adresu, a celu adresu sa datumom zadnjeg pristupa navesti u literaturi,
18. Literatura se navodi abecednim redom prema prezimenu autora, sa rednim brojem, font size 11, spacing before=0 i after=3. U spisku literature se mogu naći samo citirani naslovi, a u tekstu samo prozване tabele/slike/grafikoni,
19. Citirane internet adrese se navode kao kompletan link a u zagradi se navodi datum zadnjeg pristupanja,
20. Na novoj stranici napisati naslov rada na engleskom jeziku, prezimena i imena autora (u fusnoti podatke o autorima), Summary, tekst rezimea na engleskom i Keywords po pravilima koja važe i za tekst na srpskom.

Rad koji nije pripremljen na napred navedeni način neće se prihvatiti za štampu.

Uređivački odbor časopisa „Agroekonomika“

CIP - Каталогизacija y publikaciji
Библиотека Матице српске , Нови Сад

338.43

AGROEKONOMIKA = Agrieconomica : časopis Departmana za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu 1 glavni i odgovorni urednik Branislav Vlahović. - 1972, br. 1- , - Novi Sad : Poljoprivredni fakultet, Departman za ekonomiku poljoprivrede i sociologiju sela, 1972-, - 23cm

Tromesečno ,
ISSN 0350-5928 = Agroekonomika (Novi Sad)
COBISS.SR-ID 28370439

Departman je u okviru Fakulteta naučno-obrazovna institucijasa dugom tradicijom i velikim naučnoistraživačkim iskustvom. U Departmanu radi dvadesetak naučnih radnika, uglavnom uglednih profesora i mladih talentovanih i perspektivnih saradnika.

Departman je organizator i realizator, zajedno sa kolegama sa drugih departmana, osnovnih studija agroekonomskog smera i smera za agroturizam i ruralni razvoj, kao i master i doktorskih studija iz ovih oblasti.

Departman je ovlašćena institucija za procenu vrednosti kapitala preduzeća i drugih subjekata iz agrobiznisa. Pored toga, uspešno radi i studije ekonomske isplativosti (fisibility studies), biznis plan, marketinška istraživanja i analizu tržišta, studije razvoja vodoprivrede, ekonomske, ekološke i agroekonomske ekspertize, studije upravljačko-organizacionog i finansijskog restruktuiranja, ocenu boniteta preduzeća, računovodstvenu reviziju, statističke, demografske i sociološke studije, informatičke, konsultantske i savetodavne usluge, kao i projekte ruralnog razvoja.

Departman je moderna naučna ustanova koja raspolaže kadrovima, kapacitetima, znanjem, iskustvom, tačnim i pravovremenim informacijama, moćnim pojedincima i uspešnim timovima. Naše ime i naše preporuke se respektuju i uvažavaju. Na tržištu intelektualnih usluga, iz svojih oblasti, Departman je jedna od naših vodećih, kompetentnih i cenjenih naučno-obrazovnih kuća.



UNIVERZITET U NOVOM SADU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET
DEPARTMAN ZA EKONOMIKU POLJOPRIVREDE
I SOCIOLOGIJU SELA

21000 Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića br. 8
Tel: +381 21 458 138, +381 21 475 02 76, Faks: 021 63 50 822
E-mail: redakcija@agroekonomika.rs