

## KALKULACIJA PROIZVODNJE KROMPIRA NA GAZDINSTVU U USLOVIMA DRAGAČEVA

*Nataša Bezarević<sup>1</sup>, Biljana Veljković<sup>1</sup>, Goran Dugalić<sup>1</sup>, Ranko Koprivica<sup>1</sup>, Miloš Marjanović<sup>1</sup>, Bratislav Mijailović<sup>1</sup>*

**Izvod:** Cilj rada je kalkulacija troškova proizvodnje krompira na površini od 1,5 ha u 2020. godini na poljoprivrednom gazdinstvu Mijailović u selu Gornja Kravarica, opštini Lučani. Analizirana je ekonomska isplativost proizvodnje. Prikazana je kalkulacija troškova, izračunata bruto marža, kao i analiza osetljivosti bruto marže, kao značajnog pokazatelja uspešnosti proizvodnje u odnosu na postignuti prinos i prodajnu cenu krompira. Ostvaren je ukupan prinos merkantilnog krompira 65 t i prosečna prodajna cena od 15 RSD po kg. Za utvrđivanje finansijskog rezultata u odnos su uzeti svi prihodi i rashodi pa je u posmatranoj godini ostvarena bruto marža iznosila 335.362 RSD.

**Ključne reči:** krompir, kalkulacija, bruto marža, analiza osetljivosti

### Uvod

Krompir sa pravom nazivaju drugim hlebom (Milošević, 2009). Zbog povoljnog odnosa i saržaja hranljivih materija u krtolama, ova biljka ima značajnu ulogu u ljudskoj ishrani (Maksimović, 1996). Krompir je biljka, koja prema Živkoviću i sar. (1992) za Srbiju, a posebno za brdsko-planinsko područje ima veliki privredno-ekonomski značaj. Pojedini delovi brdsko-planinskog područja predstavljaju jedinstvenu geografsko-ekološku oblast sa izuzetno povoljnim uslovima za gajenje krompira. Uvođenje krompira u ovim oblastima u masovnu proizvodnju dovelo je do znatnog poboljšanja ekonomskog i privrednog položaja stanovništva kod kojeg je prihvaćen kao univerzalna hrana sposobna da nadoknadi loše žetve strnih žita. U Zapadnoj Srbiji lesivirana zemljišta imaju pogodne agrofizičke osobine za proizvodnju krompira, a sa primenom adekvatne tehnologije i mineralne ishrane moguće je ostvariti visoke prinose i izuzetan kvalitet krtola krompira (Dugalić i sar. 2021). U prodaji krompira dominiraju pijace (kvantaške i zelene) u odnosu na organizovani otkup i promet, a za povećanje robnosti krompira potreban je razvoj i unapređenje prerade (Puškarić, 2007).

### Materijal i metode rada

Analizirana je proizvodnja krompira na poljoprivrednom gazdinstvu Mijailović u ataru sela Kravarica površine od 1,5 ha. Proizvodnja je realizovana na 4 manje

---

<sup>1</sup>Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (nata.natasa96@gmail.com);

parcele, tokom 2020. godine. U proizvodnoj godini gajene su sorte Kleopatra, Belarosa, Kolomba i Esme. Na gazdinstvu se uglavnom koristi semenski materijal ostavljen od prethodne godine (kupljena kategorija elita). Proizvedeni original od elite pomenutih sorti se koristio za sadnju tokom proizvodne 2020. godine. U ekonomskoj analizi primenjena je metodologija kalkulacija u obračunu troškova i bruto marže, kao i senzitivna analiza (Jeločnik i sar. 2021).

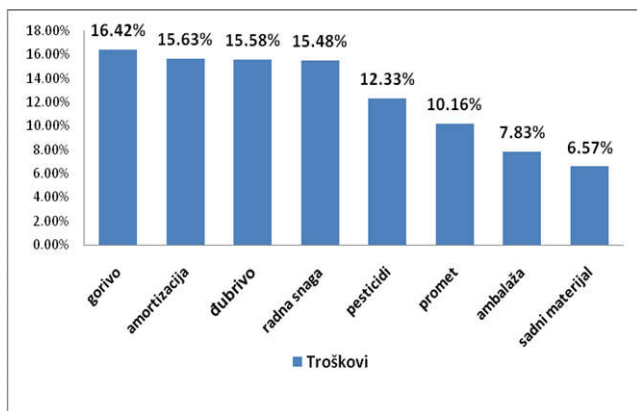
### Rezultati istraživanja i diskusija

Na gajenje krompira utiču primenjena tehnologija i troškovi proizvodnje. Profitabilnost proizvodnje krompira zavisi od više faktora, kao što su: obim, prinos, ulaganja u proizvodnju; cene i kvalitet gotovog proizvoda; tehničko-tehnološka opremljenost na gazdinstvu i drugo. Ostvareni ekonomski rezultati obračunati su u sledećoj kalkulaciji. Za proizvodnju na gazdinstvu prikazana je struktura troškova i ostvarena bruto marža, kao pokazatelj ekonomske uspešnosti (Tabela1).

Tabela 1. Kalkulacija bruto marže u proizvodnji krompira  
*Table 1. Gross margin calculation in potato production*

Kalkulacija bruto marže u proizvodnji krompira <i>Gross margin calculation in potato production</i>				Godina Year:		2020.		
Linija proizvodnje <i>Production line:</i>			Кромпир <i>Potato</i>		Poljoprivredno gazdinstvo <i>Agricultural holding:</i>			
Jedinica mere <i>Unit of measure:</i> 1,5 ha				Mijailović				
VREDNOST PROIZVODNJE <i>VALUE OF PRODUCTION</i>								
	Proizvod <i>Product</i>	Prinos <i>Yield</i> /1,5 ha <sup>-1</sup>	Jed. mere <i>Unit of measure</i>	Cena <i>The price</i> (RSD/kg)		Vrednost (RSD) <i>Value (RSD)</i>		
1.	Krompir <i>Potato</i>	65.000	kg	15,00		975.000,00		
<b>A.</b>	<b>UKUPAN PRIHOD <i>TOTAL INCOME</i></b>					<b>975.000,00</b>		
VARIJABILNI TROŠKOVI <i>VARIABLE COSTS</i>								
	Vrsta troškova <i>Type of costs</i>	Količina <i>Quantity</i>	Jed. mere <i>Unit of measure</i>	Cena <i>The price</i> (RSD/j.m.)		Vrednost (RSD) <i>Value (RSD)</i>		
1.	Sadni materijal <i>Planting material</i>	300	kg	140,00		42.000,00		
2.	Đubriva <i>Fertilizers</i>						99.660,00	
3.	Pesticidi <i>Pesticides</i>						78.878,00	
4.	Ambalaža Packing Džakovi <i>Sacks</i>	6 100	komad <i>piece</i>	8,21		50.100,00		
5.	Troškovi goriva <i>Fuel Costs</i>	750	L	140,00		105.000,00		
6.	Troškovi prometa <i>Traffic costs</i>	65.000		kg	1,00	65.000,00		
7.	<b>TROŠKOVI RADA <i>LABOR COSTS</i></b>							
	Radna snaga <i>Workforce</i>	30	radnici <i>workers</i>	3.300,00		99.000,00		
8.	<b>AMORTIZACIJA <i>DEPRECIATION</i></b>							
<b>B.</b>	<b>UKUPNI VARIJABILNI TROŠKOVI (1+2+3+4+5+6+7+8) <i>TOTAL VARIABLE COSTS</i></b>					<b>639.638,00</b>		
<b>C.</b>	<b>BRUTO MARŽA , DOBIT (A-B) <i>GROSS MARGIN, PROFIT (A-B)</i></b>					<b>335.362,00</b>		

Na osnovu zastupljenosti troškova u ukupnim troškovima može se zaključiti da najveće procentualno učešće imaju troškovi goriva, amortizacije, đubriva i radne snage (Grafikon 1.) Praktična iskustva pokazuju da često proizvođači zbog loših ekonomskih rezultata ne obračunavaju troškove amortizacije i sopstvenog rada već samo rad sezonskih radnika. Vrednost troškova amortizacije za proizvodnju 2020. godinu su 100.000,00 RSD i obračunati su na osnovu ulaganja u skladišni prostor i mehanizaciju. Najmanje je učešće troškova sadnog materijala (6,57%) s obzirom da je deo sadnog materijala iz sopstvene proizvodnje. Značajni za proizvodnju su svakako i troškovi pesticida, troškovi prometa (ulaza na pijacu) i troškovi ambalaže.



Grafikon 1. Procentualno učešće troškova  
*Graph 1. Percentage share of costs*

Prinos jelovnog krompira na porodičnom gazdinstvu Mijailović je 65 t sa 1,5 ha. Sa prosečnom prodajnom cenom od 15,00 RSD/kg ostvaruje se prihod (dobit) od 335.362,00 RSD. Od ukupnog prinosa krompira sa površine od 1,5 ha jedan deo je ostavljen kao semenski materijal za sledeću proizvodnu godinu, a sitan krompir (van klase) i oštećene krtole korišćene su u ishrani stoke, dok rastur i deo propalog krompira nije uzet u kalkulaciji.

Jedan od najvažnijih elemenata kalkulacije je cena proizvodnje ili cena koštanja koja je izračunata na sledeći način:

$$\text{Cena koštanja} = \text{Ukupni troškovi (RSD)} / \text{Količina prinosa (kg)}$$

$$\text{Cena koštanja za krompir: CK} = 639.638,00 \text{ RSD} / 65.000 \text{ kg}$$

$$\text{CK} = 9,84 \text{ RSD/kg}$$

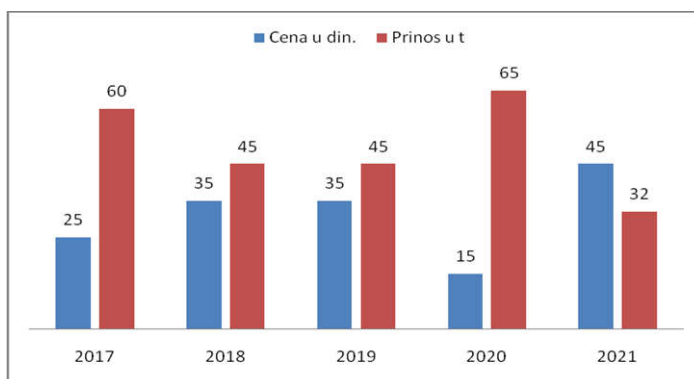
Cena koštanja proizvodnje iznosi 9,84 RSD/kg, dok je prosečna prodajna cena bila 15,00 RSD/kg.

Ostvarena prodajna cena je bila veća od cene koštanja, ali je iznos prodajne cene nepovoljan za proizvođače jer ne ostvaruju ekonomske ciljeve za duži vremenski period i neće biti finansijski spremni za dalje unapređenje proizvodnje.

Zahvaljujući članovima gazdinstva, koji učestvuju u svim radnim zadacima, kao i sopstvenoj mehanizaciji, troškovi radne snage su znatno smanjeni, a najveće je

angažovanje pri vađenju i sakupljanju krompira. Takođe, zahvaljujući nepovoljnim uslovima za razvoj bolesti u posmatranoj proizvodnoj godini znatna ušteda je ostvarena i kod troškova pesticida. Gazdinstvo kao sporedni proizvod ima kravliji stajnjak i u primeni đubriva takođe može ostvariti izvesne uštede.

Proizvodnja krompira na gazdinstvu je bez navodnjavanja pa usled delovanja klimatskih faktora godina može biti povoljna ili nepovoljna za proizvodnju što pokazuju i ostvareni prinosi u Grafikonu 2. Odnosi prinosa za površinu 1,5 ha i prodajnih cena krompira na gazdinstvu posmatrani su za period 2017-2021. godine. Uočava se da su u godinama većih prinosa cene krompira niže 2017 i 2020. godina usled veće ponude krompira na tržištu. Tako da klimatski povoljna godina za krompir može biti izuzetno tržišno nepovoljna kao 2020. godina sa najnižom cenom. Drastične promene u cenama povećavaju rizike u proizvodnji i destimulišu proizvođače da dalje ulažu i da je unapređuju.



Grafikon 2. Cene i prinosi krompira na gazdinstvu u periodu 2017-2021.  
 Graph 2. Prices and yields of potatoes on the farm in period 2017-2021.

Analizom osetljivosti bruto marže u Tabeli 2. prikazano je kako na bruto maržu koja je izračunata u prethodnoj kalkulaciji utiču promene u ceni i u prinosu krompira. Obračunate su vrednosti bruto marže u slučaju kada se cene povećaju, odnosno smanje za 10-20%, kao i kada dodje do promena u prinosu krompira povećanja ili smanjenja za 10-20%.

Analiza u Tabeli 2. pokazuje da ukoliko bi došlo do smanjenja prinosa i cene za 20%, bruto marža bi bila negativna, kao i finansijski rezultat. Što znači da bi u tim uslovima gazdinstvo snosilo finansijske gubitke. Da je marža pokrića osetljivija na pad prinosa potvrđuju istraživanja Jeločnik i sar. (2021). Za postizanje visokih prinosa potrebna je pravilna primena tehnologije i opremljenost gazdinstva mehanizacijom. Promene cena krompira na tržištu usled oscilacija u ponudi i tražnji (kao i neplaniranog uvoza koji ugrožava domaću proizvodnju) mogu takođe negativno uticati na ekonomske rezultate i dalji razvoj proizvodnje što pokazuju i praktična iskustva drugih proizvođača na poljoprivrednim gazdinstvima.

Tabela 2. Analiza osetljivosti bruto marže  
 Table 2. Sensitivity analysis of gross margin

Prinos Yield (kg/ha <sup>-1</sup> )	Cena The price (RSD/kg)				
	-20%	-10%	Ostvarena Realized	+10%	+20%
	12,00	13,50	15,00	16,50	18,00
-20% 52.000	-15 638,00	62 362,00	140 362,00	218 362,00	296 362,00
-10% 58.500	62 362,00	150 112,00	237 862,00	325 612,00	413 362,00
Ostvareni Realized 65.000	140 362,00	237 862,00	335 362,00	432 862,00	530 362,00
+10% 71.500	218 362,00	325 612,00	432 862,00	540 112,00	647 362,00
+20% 78.000	296 362,00	413 362,00	530 362,00	647 362,00	764 362,00

Kako bi se unapredila proizvodnja krompira na gazdinstvu, treba težiti korišćenju deklarisanog sadnog materijala da bi se u potpunosti iskoristio genetski potencijal sorata. Što se tiče tržišnih uslova i obezbeđivanja sigurnijeg plasmana, poželjno je izgraditi prodajnu mrežu i snabdevati poznate kupce (ugovarati cene) čime bi se postizala i bolja prodajna cena.

U radu je data kalkulacija proizvodnje krompira za 2020. koju je obeležila izrazito niska cena krompira, u 2021. godini loša proizvodna godina za krompir i niski prinosi uticali su na rast prodajne cene. Dok će proizvodnja u 2022. biti novi izazov za proizvođače obzirom da su cene đubriva, goriva i pesticida drastično povećane u odnosu na protekli period.

### Zaključak

U toku proizvodnje u vegetaciji 2020. godine primenjivane su sve neophodne agrotehničke mere nege na poljoprivrednom gazdinstvu Mijailović koje su dovele do nesmetanog rasta i razvića krompira, kao i do željenih prinosa. Na površini od 1,5 ha troškovi proizvodnje krompira su iznosili 639.638,00 RSD, a prihod 975.000,00 RSD i ostvarena je dobit od 335.362,00 RSD. Pri čemu se mora dodati komentar da je proizvodna godina za krompir bila povoljna ostvareni su visoki prinosi, ali je tržišna prodajna cena krompira bila niska. Pozitivan finansijski rezultat ostvaren je zbog visokog prinosa i kvaliteta proizvedenog krompira.

Treba naglasiti i to da promet i prodaju gazdinstvo samo organizuje na kvantaškoj pijaci, pa donekle smanjuje rizik tokom prodaje. Takođe, deo troškova su troškovi energenata tj. prevoza robe do kvantaške pijace. U tom smislu gazdinstvo teži da svoju robu plasira što bliže proizvodnom području.

### Napomena

Istraživanja u ovom radu deo su projekta broj 451-03-68/2022-14 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

### Literatura

- Dugalić, Marijana, Dugalić, G., Bošković-Rakočević, Ljiljana, Dinić, Z., Anita, Todorović (2021). Suitability of leached soils of Western Serbia for potato growing *Acta Agriculturae Serbica*, 26 (52), 179–182,
- Jeločnik, M., Subić, J., Nastić, L. (2021). Upravljanje troškovima na poljoprivrednim gazdinstvima, Monografija, Institut za ekonomiku poljoprivrede str. 1-97
- Maksimović, P. (1996). Proizvodnja krompira, Agronomski fakultet u Čačku, "Premis-Graf", Beograd, 1-171.
- Milošević, D. (2009). Zaštita krompira, bolesti, štetočine, korovi, semenarstvo, Agronomski fakultet u Čačku, 1-358.
- Puškarić, A. (2007). Stanje i tendencije tržišta krompira u Republici Srbiji, Monografija, Institut za ekonomiku poljoprivrede str. 1-406.
- Živković, D., Munčan, P., Rajić, Z. (1992). Mogućnosti i ekonomski položaj proizvodnje krompira u brdsko-planinskom području Srbije, Zbornik radova, Uslovi, mogućnosti, prerada i tržište krompira, Guča, 131-136.

### CALCULATION IN POTATO PRODUCTION ON THE FARM IN DRAGAČEVO CONDITONS

*Nataša Bezarević<sup>1</sup>, Biljana Veljković<sup>1</sup>, Goran Dugalić<sup>1</sup>, Ranko Koprivica<sup>1</sup>, Miloš Marjanović<sup>1</sup>, Bratislav Mijailović<sup>1</sup>*

#### Abstract

The aim of this paper is to calculate costs of potato production on area of 1.5 ha in 2020 on the Mijailović farm in the village of Gornja Kravarica, municipality of Lučani. Economic viability of production was analyzed. The calculation of costs calculated gross margin, and sensitivity analysis of the gross margin, as a significant indicator of success production in relation to the achieved yield and selling price potatoes, are presented. The total yield of mercantile potatoes was 65 t and the average selling price was 15 RSD per kg. To determine the financial result, all revenues and expenditures were taken into account, so gross margin in observed year amounted to 335,362 RSD.

**Key words:** potato, calculation, gross margin, sensitivity analysis

---

<sup>1</sup>University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (nata.natasa96@gmail.com)