

KALKULACIJA PROIZVODNJE KRUŠKE SORTE VILJAMOVKA NA PORODIČNOM GAZDINSTVU

Nela Bojović¹, Milan Jovanović¹, Biljana Veljković¹, Ranko Koprivica¹, Dušan Marković¹

Izvod: U radu je data kalkulacija proizvodnje kruške Viljamovke na porodičnom gazdinstvu u ataru sela Kriva Reka u blizini opštine Gornji Milanovac. Zasad je u fazi pune rodosti i podignut je 2009. godine na površini od 1ha. Za potrebe izrade kalkulacije korišćeni su podaci iz 2018. godine koja je uzeta kao prosečna godina tokom perioda pune rodosti zasada. Primenom kalkulacije bruto marže analizirani su učinjeni troškovi ostvareni ekonomski rezultati i cena koštanja kruške u proizvodnoj godini.

Ključne reči: viljamovka, troškovi, bruto marža

Uvod

Proizvodnja kruške u Srbiji u 2019. godini je 54,8 hiljada t sa prosečnim prinosima od 11 t ha⁻¹. U periodu 2017-2019. godine ostvareno je povećanje proizvodnje za oko 5%, a najviše kruške je proizvedeno u 2003. godini 68,7 hiljada t. Region Šumadije i Zapadne Srbije proizvede 42% od ukupne proizvodnje kruške u Srbiji, sa prinosom nižim od prosečnog 7,7 t ha⁻¹. U ukupnim površinama pod voćnjacima u Republici Srbiji kruška je zastupljena sa 3% u odnosu na ostale voćne vrste. Više od polovine površina pod kruškom čine sorte iz grupe Viljamovka i to 58%. Najzastupljeniji zasadi kruške i to 55% su starosti od 5-14 godina, prema podacima Republičkog Zavoda za statistiku Srbije. Proizvodnja kruške po stanovniku u Srbiji je 7,3 kg, a za komercijalnu proizvodnju kruške potrebno je ostvariti prinos preko 10 t ha⁻¹ (Tomašević, 2016.) U komparativnoj analizi proizvodnje voća najbolji ekonomski rezultati u pogledu ekonomičnosti i bruto marže postignuti su u proizvodnji kruške (Lukač-Bulatović i sar. 2017.) Povoljni klimatski uslovi i tradicija u proizvodnji uticali su da Moravički region bude jedan od vodećih u proizvodnji kruške.

U bavljenju voćarskom proizvodnjom i izboru voćne vrste kao i sortimenta veliku ulogu imaju agrobiološki uslovi, koji se odnose na uticaj klimatskih faktora, reljef ekspoziciju terena i plodnost zemljišta (Mratinić, 2012.) Kao i agrotehnički i organizaciono ekonomski uslovi proizvodnje, izvršenje planiranih tehnoloških operacija prema kalendaru radova, raspoložive radne snage (stalne i sezonske) i očekivanom prinosu kruške i kvalitetu plodova (Milić i sar. 2018.)

¹Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (bojovicnela334@gmail.com);

Izbor sorte je značajan i sa aspekta rentabilnosti proizvodnje, Viljamovka je sorta koja se koristi prvenstveno za preradu i postiže nižu cenu na tržištu u odnosu na sorte koje se koriste za stonu upotrebu i rano sazrevaju. Odlikuje se visokom rodnošću i kvalitetnim plodovima. Ograničavajući faktor proizvodnje je izbor podloga za kalemljenje. Najznačajnija podloga je Dunja MA, koja se dobro ožiljava i ukorenjava i dobro podnosi mrazeve. Za postizanje visokih prinosa potrebna su plodna, rastresita i umereno vlažna zemljišta (Lučić i sar. 2011.) Kod kruške kao i kod ostalih jabučastih voćnih vrsta sezona upotrebe i čuvanja plodova traje duže pa se prodaja može obaviti po povoljnijim cenama. Da bi se smanjili rizici u proizvodnji kruške, proizvodni a naročito tržišni, potrebno je da se planira plasman i otkup voća. Obzirom da je u pitanju sorta Viljamovka koja se uglavnom prerađuje u rakiju, blizina prerađivačkog kapaciteta Swisslion-Takovo u Gornjem Milanovcu je uticala da se gazdinstva sa ovog područja opredele za proizvodnju kruške. U godinama nepovoljnih otkupnih cena na porodičnim gazdinstvima u domaćoj radinosti proizvodi se istoimena rakija Viljamovka. Prosečna otkupna cena za krušku Viljamovku je od 0,25 -0,30€ kg⁻¹ (Paunović i sar. 2018.)

Materijal i metode rada

Istraživanje je sprovedeno u ataru sela Kriva Reka, udaljenom 14 km od opštine Gornji Milanovac. Geografske koordinate očitane su sa približnog središta parcele i iznose 48°07'09" SGŠ i 20°23'28" IGŠ, na nadmorskoj visini od 345 m. Parcela je pod blagim nagibom (5,1°). Klima na teritoriji Opštine Gornji Milanovac pripada umereno – kontinentalnom tipu. Odlikuje se toplim letima i hladnim zimama. Prema RHMZ-u najviša temperatura je zabeležena 2009. godine sa srednjom temperaturom 36,2° C (jul), dok je najniža temperatura iznosila -27,1° C (decembar). Zemljište zasada kruške je dobro obezbeđeno najvažnijim biogenim elementima (0,18 % N, 29,75 mg P₂O₅ i 32,4 mg K₂O na 100 g vazdušno suve zemlje). Na parceli je zasad kruške sorte Viljamovka, površine 1 ha. Zasad je podignut 2009. godine i nalazi se u fazi pune rodnosti. Srednje je bujna sorta, kalemljena na sejancu dunje MA + Kaluđerka. Sistem gajenja je Vitko Vreteno sa rastojanjem sadnje 3,2 x 1,5 m, broj stabala po hektaru iznosi 2350. Evidencija i obračun proizvodno ekonomskih rezultata dati su za 2018. godinu, kada su vegetaciono klimatski uslovi bili povoljni, a prinosi zadovoljavajući, što ujedno predstavlja prosečnu godinu proizvodnje u punoj rodnosti zasada.

Tabela 1. Tehnološka karta radova u zasadu kruške
Table 1. Technological map of works in the pear orchard

Redni broj	Radne operacije	Mesec izvođenja	Jedinica mere	Broj radnika	Broj radnih dana
1	Rezidba	Februar	Radni dan	5	3
2	Zaštita	Februar	Radni dan	2	1
3	Zaštita	Mart	Radni dan	2	1
4	Zaštita	Mart	Radni dan	2	1
5	Đubrenje	April	Radni dan	2	1

6	Zaštita	April	Radni dan	2	1
7	Zaštita	April	Radni dan	2	1
8	Zaštita	Maj	Radni dan	2	1
9	Košenje	Maj	Radni dan	2	1
10	Đubrenje	Maj	Radni dan	2	1
11	Zaštita	Jun	Radni dan	2	1
12	Zaštita	Jul	Radni dan	2	1
13	Zaštita	Jul	Radni dan	2	1
14	Košenje	Jul	Radni dan	2	1
15	Zaštita	Avgust	Radni dan	2	1
16	Košenje	Avgust	Radni dan	2	1
17	Berba	Avgust	Radni dan	8	5
18	Zaštita	Novembar	Radni dan	2	1
19	Đubrenje	Novembar	Radni dan	2	1
20	Kultiviranje	Novembar	Radni dan	2	1

Na osnovu tehnološke karte (Tabela 1.) analizirani su i razvrstani svi troškovi proizvodnje po grupama. Metodom kalkulacije bruto marže obračunati su ekonomski rezultati. Evidentirani su svi troškovi proizvodnje tokom vegetacije, izračunata je ostvarena vrednost proizvodnje i prinosi u proizvodnoj godini sa prodajnom otkupnom cenom, kao i stvarna proizvođačka cena koštanja kruške u 2018. godini.

Rezultati i diskusija

Porodično gazdinstvo na kome je komercijalni zasad kruške Viljamovke poseduje svu neophodnu mehanizaciju za potrebe proizvodnje, kao i pomoćne objekte za smeštaj mehanizacije i repro materijala. Gazdinstvo je registrovano i ostvaruje subvencije. Većinu poslova u voćnjaku obavlja tročlana porodica, a kada postoje potrebe najčešće u vreme rezidbe i berbe angažuje se i sezonska radna snaga. Proizvodni zasad kruške nije opremljen protivgradnom mrežom kao ni sistemom za navodnjavanje. Voćnjak je podignut 2009. godine i uloženo je u podizanje zasada 7300 €, sa početkom pune rodnosti od 2013. godine. Povraćaj investiranih sredstava ostvaren je u periodu od 2009-2016. godine.

Da bi se ostvarila puna rodnost zasada važno je da se tokom proizvodne godine primene sve agrotehničke mere i da tokom fenofaza razvoja budu dostupni potrebni makro i mikroelementi za pravilnu ishranu kruške, koji se apliciraju kroz mineralna đubriva i folijarnu ishranu. Tokom proizvodnje planira se i adekvatno primenjuje program zaštite od bolesti i štetočina i apliciraju potrebni pesticidi tokom vegetacije. Na taj način se obezbeđuje konstantna proizvodnja kruške, i ujednačeni prinosi. Evidentirani nivo ulaganja u 2018. u materijalne troškove đubriva i hemijskih sredstava je 1691,75 €, a sa ostalim materijalnim troškovima 3415,55 € godišnje (Tabela 2.) Ostvareno učešće u ukupnim troškovima je 38,5%. U varijabine troškove pored materijalnih troškova svrstani su troškovi rada, troškovi održavanja objekata i opreme kao i režijski troškovi sa ukupnim iznosom od 4398,60 € godišnje (Tabela 3.) Poslovi nege zasada i ulaganje u voćnjak obavlja se tokom cele godine.

Tabela 2. Materijalni troškovi proizvodnje po ha
 Table 2. The material costs of production per ha

A. Materijalni troškovi	Jedin. mere	Količina	Cena RSD	Iznos RSD	Iznos EUR
1. Mineralno đubrivo					
NPK 6:12:24	Kg	700	50,00	35000,00	296,61
UREA 46%	Kg	300	48,00	14400,00	122,03
KAN 27%	Kg	150	38,00	5700,00	48,31
Peletirani stajnjak	Kg	700	50,00	35000,00	296,61
2. Pesticidi					
Galmin	L	30,4	469,00	14257,00	120,83
Cipkord 20 EC	L	0,24	3823,00	917,52	7,78
Bakar oksihlorid 50	Kg	8	1191,00	9528,00	80,75
Metod 480 SC	L	9,6	960,00	9216,00	78,10
Konzul	L	2,8	1647,00	4611,00	39,08
Harpun	L	2	4428,00	8856,00	75,05
Nu Film 17	L	3,2	2498,00	7993,00	67,74
Mankogal 80	Kg	8	780,00	6240,00	52,88
Fobos EC	L	0,4	5395,00	2158,00	18,29
Pehar	L	1,6	1736,00	2777,60	23,54
Abastate	L	2,4	4409,00	10581,60	89,67
Sekvenca	l	0,32	7150,00	2288,00	19,39
Kulisa	Kg	0,84	28116,00	23617,44	200,15
Galofungin T	t	2,4	2205,00	5292,00	44,85
Polux	t	0,4	2979,00	1191,60	10,10
Ukupno (1+2)				199624,76	1691,74
3. Ostali mater. troškovi					
Gorivo i mazivo	L	205	102,00	20910,00	177,20
Ambalaža	Kom	4000	45,00	180000,00	1525,42
Vezivo	Kg	10	250,00	2500,00	21,19
A. UKUPNO (1+2+3)				403034,76	3415,55

Tabela 3. Troškovi rada i ostali varijabilni troškovi proizvodnje po ha
 Table 3. Labor costs and other variable production costs per ha

B. Troškovi rada	Jedin. mere	Količina	Cena RSD	Iznos RSD	Iznos EUR
Troškovi rezidbe	Sat	120	250,00	30000,00	254,24
Troškovi berbe	Sat	320	150,00	48000,00	406,78
B. UKUPNO				78000,00	661,02
C. Ostali troškovi					
Režijski troškovi			16400,00	16400,00	138,98
Održavanje mehanizacije objekata i opreme			21600,00	21600,00	183,05
C. UKUPNO				38000,00	322,03
UKUPNI TROŠKOVI (A+B+C)				519034,76	4398,60

Gazdinstvo ostvaruje subvencije za višegodišnji zasad u iznosu od 15000 dinara za mineralno đubrivo. U kooperativnim odnosima je sa kompanijom Swisslion-Takovo sa kojom ima ugovor o otkupu voća, uz isplatu garantovanih cena u određenom roku od momenta preuzimanja kruške (36,70 dinara odnosno 0,31€, sa rokom isplate 60 dana).

U proizvodnoj 2018. godini ostvaren je prinos kruške od 2,5 t ha⁻¹ i realizovana je po ugovorenoj otkupnoj ceni od 36,7 dinara sa subvencijama ostvarena je vrednost proizvodnje 7902,54 €. Kalkulacijom je dobijena bruto marža 3503,94 € godišnje (Tabela 4.)

Tabela 4. Ostvarena vrednost proizvodnje i bruto marža po ha
Table 4. Realized value of production and gross margin per ha

Ekonomski rezultati	Jedin. mere	Količina	Cena RSD	Iznos RSD	Iznos EUR
Kruška prinos ploda	Kg	25000	36,70	917500,00	7775,42
Prihodi od subvencija				15000,00	127,12
VREDNOST PROIZVODNJE (VP)				932500,00	7902,54
UKUPNI TROŠKOVI (UT)				519034,76	4398,60
BRUTO MARŽA (BM)				413465,24	3503,94
CENA KOŠTANJA	Kg			20,76	0,18

Dobijeni ekonomski rezultati pokazuju da je u 2018. godini ostvarena ekonomičnost proizvodnje od 1,8.

Ekonomičnost proizvodnje: Vrednost Proizvodnje VP / Ukupni Troškovi UT = 932500/519036,56 = 1,80

Izračunata je cena koštanja kruške u proizvodnoj godini od 20,76 dinara po kilogramu odnosno 0,18 €.

Cena koštanja: Ukupni Troškovi UT / Ostvareni prinos kg po ha = 519034,76/25000 = 20,76 RSD

Obračunom bruto marže evidentirani su samo varijabilni troškovi što znači da su fiksni troškovi i dobit sadržani u iznosu bruto marže. Značajni fiksni troškovi su troškovi rada na porodičnom gazdinstvu kao i troškovi amortizacije raspoložive mehanizacije opreme i samog zasada, pa tek kada se u obzir uzmu ovi troškovi može se dalje izračunati ostvarena dobit.

Zaključak

Na osnovu ekonomske analize proizvodnje kruške Viljamovke na porodičnom gazdinstvu može se zaključiti da su dobijeni ekonomski rezultati pozitivni. Ekonomska isplativost postignuta je dobrim prinosom po stablu od 10,6 kg i povoljnim odnosom prodajne-otkupne cene kruške i cene koštanja (proizvođačke cene). Oduzimanjem učinjenih varijabilnih troškova ostaje po kg kruške 16 dinara da se pokriju fiksni troškovi i ostvari dobit (neto prihod).

Koeficijent ekonomičnosti pokazuje da se na svaki dinar ukupnih troškova u proizvodnji kruške ostvari 1,80 dinara vrednosti proizvodnje. Drugim rečima, vrednost proizvodnje je za 80% veća od ukupnih troškova, što ukazuje da se radi o isplativoj proizvodnji.

Literatura

- Lučić P., Paunović G., Kulina M. (2011). Rasadnička proizvodnja – proizvodnja sadnog materijala voćaka. Univerzitet u Kragujevcu Agronomski fakultet u Čačku, ISBN 978-86-87611-16-0.
- Lukač-Bulatović M., Vukoje V., Milić D. (2017). Ekonomski indikatori proizvodnje važnijih voćnih vrsta u Vojvodini, *Ekonomika poljoprivrede*, 64(3): 973-985.
- Milić D., Kalanović-Bulatović B., Veljković B. (2013). Menadžment i organizacija voćarsko-vinogradarske proizvodnje. Agronomski fakultet, Čačak.
- Mratinić Evica (2012). Kruška Partenon, Beograd, 463.
- RZS Republički Zavod za statistiku Srbije 2018: Statistika voćarske proizvodnje rezultati istraživanja o voćnjacima 2017.
- Paunović G., Veljković B., Ilić R., Bošković-Rakočević Lj. 2018 Economic analysis of pear orchard establishment, *Acta Agriculture Serbica* 23(46): 157-165.
- Tomašević Dejan (2016). Stanje i mogućnosti izvoza voća iz Srbije, Doktorska disertacija, Univerzitet u Kragujevcu Agronomski fakultet u Čačku, 225.

THE CALCULATION OF VILJAMOVKA PEAR PRODUCTION IN FAMILY FARM

*Nela Bojović¹, Milan Jovanović¹, Biljana Veljković¹, Ranko Koprivica¹
Dušan Marković¹*

Abstract

The paper presents calculation of production of Viljamovka pear on family farm in area of the village Kriva Reka near the municipality of Gornji Milanovac. The orchard is in the phase of full fertility and was raised in 2009, on area of 1ha. For the purposes of making the calculation data from 2018 was used, and represent average year during period of full fertility of the orchard. Used the gross margin calculation, the costs incurred were analyzed achieved economic results and the cost price of a pear in the production year.

Key words: viljamovka, costs, gross margin

¹University of Kragujevac, Faculty of Agronomy in Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija (bojovicnela334@gmail.com);