

Analiza tehnološko-ekonomskih činitelja proizvodnje šljiva na OPG Marijan Cako

Cako, Lucija

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:763591>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-03**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET OSIJEK

Lucija Cako

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer: Agroekonomika

**Analiza tehnološko-ekonomskih činitelja proizvodnje šljiva na
OPG-u Marijan Cako**

Završni rad

Osijek, 2018.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET OSIJEK

Lucija Cako

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smijer: Agroekonomika

**Analiza tehnološko-ekonomskih činitelja proizvodnje šljiva na
OPG-u Marijan Cako**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
2. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže
3. Dr.sc. Ana Crnčan

Osijek, 2018.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Završni rad

Analiza tehnološko-ekonomskih činitelja proizvodnje šljive na OPG-u Marijan Cako

Analysis of technological-economic factors of plum production on family farm Marijan Cako

Sažetak:

OPG Marijan Cako proizvodnju šljiva započeo je 2005. godine na površini od 1,5 ha. Istraživanjem i prikupljanjem podataka analizirana je proizvodnja šljiva, te su utvrđeni i prikazani ekonomski rezultati. Uz pomoć apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti proizvodnje prikazani su troškovi, prihodi i financijski rezultat koji prikazuje dobit. Koeficijent elastičnosti iznosio je 1,18, te prokazuje ekonomično poslovanje na OPG-u. Stopa rentabilnosti iznosila je 15,29 %, a proizvodnost rada iznosila je 133,64 kn/h. SWOT analizom utvrđene su snage, slabosti, prilike i prijetnje u proizvodnje šljiva.

Ključne riječi: šljiva, proizvodnja, dobit, ekonomičnost, rentabilnost

Summary:

Family farm Marijan Cako started its plum production in 2005. With a 1.5 hectare arable land area. Through research and collected data, this paper analyses the plum production and also determines and presents economical outcome. Absolute and relative indicators of production shows the costs, returns and financial outcome, which showed profit in production. The economic coefficient came at 1.18 that shows positive economical production on family farm. Profitability rate went on 15.29 % and the general productivity was 133.64 kg/h. SWOT analysis identified strengths, weaknesses, opportunities and threats in plum production.

Key words: plum, production, profit, economy, profitability rate

SADRŽAJ

1. UVOD	2
2. IZVORI PODATAKA I METODA RADA.....	3
3. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE ŠLJIVA	5
3.1. Rezidba.....	5
3.2. Prihrana i gnojidba	6
3.3. Kosidba.....	7
3.4. Zaštita od bolesti i štetnika	7
3.5. Berba, pakiranje i distribucija.....	8
4. EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠLJIVA	11
4.1. Analitička kalkulacija proizvodnje šljiva	11
4.2. Cijena koštanja	13
4.3. Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje.....	14
4.4. Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje	16
4.4.1. Proizvodnost rada	17
4.4.2. Ekonomičnost proizvodnje.....	17
4.4.3. Rentabilnost.....	18
4.5. SWOT analiza	19
5. ZAKLJUČAK	21
6. LITERATURA	22

1. UVOD

Šljiva (lat. *Prunus domestica*) je voćka iz roda *Prunus*. Plod šljive je okrugao ili ovalan. Može biti plave, crvene ili žute boje, ovisno o vrsti. Šljiva raste kao srednje veliko stablo, manje ili više bujna rasta. Važnije proizvodne sorte šljiva su samooplodne i djelomično samooplodne. Šljiva prve plodove donosi plodove u drugoj ili trećoj godini starosti. Vrijeme cvjetanja je prije listanja, u travnju, a plodovi sazrijevaju tijekom ljetnih mjeseci, ovisno o vrsti. Plod šljive je bogat vitaminima A i C. Pripada u niskokalorično voće, te su preporučljive u prehrani. Šljiva se može konzumirati sirova, sušena, od plodova se prave pekmezi, džemovi, marmelade, kompoti, te se peče rakija tkz. šljivovica. (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/voce/sljiva-31/>)

Prema broju stabala vrsta voćaka šljiva je na prvom mjestu u Republici Hrvatskoj. Proizvodnja šljiva je uglavnom namijenjena za svježu potrošnju ili za preradu. Što se tiče ekoloških uvjeta i kakvoće plodova prepoznata je velika prednost u odnosu na druge zapadnoeuropske zemlje. Šljiva se uzgaja pretežito u rasutom stanju, alejno ili uz rubove oranica. Uzgoj je uglavnom ekstenzivan ili poluintezivan.

U svakoj proizvodnji, pa tako i u proizvodnji šljiva, potrebno je uzeti u obzir tehnološke činitelje i ekonomski pratiti samu proizvodnju kako bi se osigurala uspješnost proizvodnje. Jedan od prihvatljivijih načina prikazivanja svih aktivnosti u proizvodnji je analitička kalkulacija.

Cilj ovog završnog rada je prepoznati i opisati glavne prirodne i tehnološke činitelje, te ekonomske rezultate proizvodnje šljiva na OPG-u Marijan Cako u Donjem Miholjcu 2016. godine.

2. IZVORI PODATAKA I METODA RADA

Za pisanje rada provedeno je istraživanje na OPG-u Marijan Cako za proizvodnju konzumnih šljiva 2016. godine. Pri samom pisanju rada korištena je znanstvena i stručna literatura iz područja proizvodnje šljive, teorije troškova i kalkulacija u poljoprivrednoj proizvodnji, internet stranice i interni podatci OPG-a Marijan Cako. Također su primijenjene metode analize, sinteze, analitička kalkulacija, te SWOT analiza.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Marijan Cako nalazi se u Donjem Miholjcu blizu industrijske zone Janjevci. Osnovano je 2005. godine i od tada uspješno posluje. Voćnjak se nalazi u blizini distributera „Marinade“ (bivši AgroFructus d.o.o.) s kojim posluje već 7 godina.

Poljoprivredno gospodarstvo raspolaže sa 1,5 ha poljoprivrednog zemljišta koji čini jednu parcelu. Na posjedu su posađeni nasadi šljiva. Gospodarstvo proizvodi 6 sorata, a to su Ruth Gerstetter (25 komada), Čačanska rana (50 komada), Čačanska ljepotica (120 komada), Čačanska rodna (105 komada), Čačanska najbolja (200 komada) i Stanley (200 komada).

Tablica 1. podaci o voćnjaku (1,5 ha)

OPIS	POKAZATELJI	
SORTE	Ruth Gerstetter	25 kom.
	Čačanska rana	50 kom.
	Čačanska ljepotica	120 kom.
	Čačanska najbolja	200 kom.
	Čačanska rodna	105 kom.
	Stanley	200 kom.
UKUPAN BROJ STABALA	700 kom.	
RAZMAK IZMEĐU STABALA	5,0 x 4,0 m	
UZGOJNI OBLIK (REZIDBA)	piramida	

Izvor: Autor

Gospodarstvo proizvodi šljivu isključivo u konzumne svrhe. Zato su se i odlučili za Ruth Gerstetter, Čačanske sorte i Stanley. Te su sorte izvrsne kao svježje, a i preporučene su za kontinentalni dio Hrvatske.

Ruth Gerstetter je stara njemačka sorta. To je najranija sorta plavih šljiva. Sazrijeva početkom srpnja. Stolna je sorta. Plodovi su krupni, jajolikog oblika. Kožica je ljubičasto zelena. Meso je sočno, aromatično i osvježavajućeg okusa. Srednje je bujna i zahtjeva plodno tlo i južni položaj. Dobar oprašivač je sorta Stanley. (Brzica, 2002.)

Čačanska rana je srpska sorta, kao i sve ostale Čačanske sorte. Sazrijeva početkom srpnja, tjedan dana poslije Ruth Gerstettera. Plod je velik, jajast, ljubičasto-plave boje. Meso je čvrsto, slatko, sočno i aromatično. Srednje je bujnosti. Preporuča se zato što rodi rano i redovito. (Brzica, 2002.)

Čačanska ljepotica je bujna sorta. Sazrijeva krajem srpnja ili početkom kolovoza, ovisno o vremenu. Plod je krupan, oko 30-40 g. Plave je boje i veoma ukusan. Rano rodi, jako obilno i redovito. Kao i sve Čačanske sorte međuoplodna je. (Krpina i sur. 2004.)

Čačanska najbolja sazrijeva sredinom kolovoza. Plod je vrlo velik i jajolik. Kožica je tamnoplava s izraženim peteljkom. Meso je čvrsto sočno i aromatično. Jedna od prednosti što plodovi nakon zriobe ostaju na grani nepromijenjeni čak i do 20 dana, pa se može dugo brati. Preporuča se kao vrlo rodna i atraktivna ljetna sorta. (Krpina i sur. 2004.)

Čačanska rodna sazrijeva krajem kolovoza, približno kad i Stanley. Plod je krupan, jajolik, tamnoplave boje, privlačnog izgleda. Meso je čvrsto, srednje sočno, aromatično i slatko. Rodi redovito i obilno. (Krpina i sur. 2004.)

Stanley je novija američka sorta, uzgojena u SAD-u. Sazrijeva krajem kolovoza početkom rujna. Plod je jajolik i malo spljošten. Kožica je tamnoplava sa sivim peteljkom. Meso je srednje sočno, ali jako slatko. Plod je pogodan za potrošnju dok je svjež, ali može se i prerađivati, te sušiti. Srednje je bujna sorta. Jedini nedostatak je pojava „blizanaca“ to jest udvojenih plodova, može ih biti do 10%. Preporuča se kao vodeća sorta. (Brzica, 2002.)

Proizvodi se prodaju direktno iz voćnjaka, te postižu minimalnu cijenu otkupa, ovisno o sorti. Plaćanje pri otkupu konzumne šljive ovisi isključivo o volji otkuplivača. Prosječna cijena po kilogramu iznosi 2,00 kn.

3. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE ŠLJIVA

Tehnološki činitelji proizvodnje su svi radovi izvođeni prije i za vrijeme procesa proizvodnje neke kulture. Na OPG-u Marijan Cako za proizvodnju šljiva u 2016. godini izvođeni su: rezidba, prihrana i gnojidba, kosidba, zaštita, te berba, pakiranje i distribucija.



Slika 1. Voćnjak na OPG-u Marijan Cako

Izvor: Autor

3.1. Rezidba

Rezidba šljive u rodu ili zimska rezidba je obavezna mjera. Neke sorte šljiva imaju osobinu udvostručenja produljnica grana, ako se suvišne grane na vrhovima ne odstranjuje svake godine dolazi do račvanja, pa se tako razvoj košnje prenosi prema periferiji krošnje. Unutrašnjost krošnje se zatvori, sunčeve zrake ne dopiru do unutrašnjosti pa izumiru rodne grančice.

Kako bi se spriječilo razgranavanje obavlja se zimska rezidba koja je jednostavna. Odstranjuju se suvišne grane, poboljšava se uzgojni oblik krošnje i razrjeđuju se rodne grančice. Uzgojni oblik se održava tako što se odstranjuju sve jače suvišne grane iz sredine krošnje, produljnice grana sadržavaju se jednostruko, te da su provodnica i osnovne grane na odgovarajućoj dužini. Rodne grančice se na slabo bujnijim voćkama prorjeđuju više, dok na bujnijima manje. Rezidbu treba prilagoditi sortama koje se razlikuju po bujnosti i rodnom drvetu. Osnovni cilj rezidbe je odbacivanje viška rodnih grančica, povećanje vegetativne aktivnosti, te sprječavanje izduljivanja kosturnih grana. (Brzica, 2002.)

Većina voćaka sa šljivom uzgajaju se u slobodnom piramidalnom obliku. Isto tako se uzgajaju šljive na OPG-u Marijan Cako. Rezidba se obavlja krajem mjeseca veljače, otprilike 15 dana. Za rezidbu su potrebne voćarske škare od kojih razlikujemo male i teleskopske. Rezidbu obavljaju dva rezača 6 sati po danu.

3.2. Prihrana i gnojidba

Gnojidba je jedna od važnijih agrotehničkih mjera i daje osnovno obilježje suvremenog voćarstva i najviše doprinosi intenzitetu voćarske proizvodnje. Zbog boljeg razvitka voćke iz tla uzimaju sve potrebne hranjive tvari. Ali najčešće u tlu nedostaju glavna tri elementa, dušik, fosfor i kalij, rjeđe kalcij i mikroelementi. Pravilnim gnojenjem će se poboljšati struktura, povećava se plodnost i vodno-zračni režim tla. Gnojidbom se tada regulira trajanje vegetacije, otpornost na mrazove, bolesti i štetnike, također i kvaliteta i trajnost plodova, te dugovječnost voćnjaka. (http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/gnojidba-i-prihrana-vocaka)

Kod gnojidbe šljiva potrebno je voditi evidenciju koju traži zakonska regulativa. Preporučljivo je gnojiti organskim gnojem koji obogaćuje tlo hranjivim tvarima, poboljšava strukturu i smanjuje iscrpljenost tla. Gnojiva se moraju dodavati na temelju analize tla, razvojnog stadija biljaka, te zriobe i proizvodnje plodova. (<http://www.savjetodavna.hr/savjeti/15/vocarstvo>)

Gnojidba šljive za visoki prinos na OPG-u Marijan Cako obavlja se u jesen nakon berbe. Cijeli voćnjak prihranjuje se sa 325 kg/ha NPK 15-15-15, točnije 500 kg na 1,5 ha. To je otprilike 0,71 kg gnojiva po stablu.

Prihrana voćaka dušikom može biti različita, može se obaviti putem uree i KAN-a. Prihrana dolazi najčešće u proljeće prije kretanja vegetacije, prije plitke obrade tla i to najčešće ureom. Druga prihrana slijedi nakon zemetanja plodova i to s KAN-om. Tijekom sušnih razdoblja ili uslijed vidljivih znakova pomanjkanja hraniva, potrebno je obaviti folijarnu prihranu. Prihranjivanje putem lista može se obavljati raznim preparatima za folijarnu prihranu, mikro i makroelementima. Folijarna prihrana može se kombinirati sa zaštitnim sredstvima pa se te dvije agrotehničke mjere mogu obaviti istovremeno. (http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/gnojidba-i-prihrana-vocaka)

No na OPG-u se obavlja prihrana dušika isključivo s KAN-om. Najpovoljnije je prihranu obavljati u svibnju 100 kg/ha, 150 kg na 1,5 ha. To je 0,4 kg po stablu.

Tablica 2. Gnojidba i prihrana voćnjaka 2016. godine

VRIJEME GNOJIDBE	GNOJIVA			HRANIVA (kg)		
	Vrsta	kg	kg/stablo	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Jesen iza berbe	NPK 15-15-15	500	0,71	120	130	250
Svibanj	KAN 27% N	150	0,4	45	-	-
UKUPNO		950	1,11	165	130	250

Izvor: Autor

3.3. Kosidba

Košnjom ili malčiranjem trave poboljšavaju se fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla, a i također se povećava sadržaj organske tvari u tlu. Tratina omogućava bolje upijanje kiše i snijega na padinama. Osim upijanja vode tratina pomaže u reguliranju temperature tla. Ljeti je tlo ispod tratine hladnije, korijen slabije prima hranu uz visoke temperature tla. Dok je u zimi tlo ispod tratine toplije pa teško dolazi do izmrzavanja gornjeg korijenja. U razdobljima suše travni pokrov oduzima potrebnu vlagu korijena šljive. Kako bi se to ublažilo potrebno je redovito kositi tratinu u voćnjaku, otprilike 5 do 7 puta tijekom vegetacije. (<https://www.agroklub.com/sortna-lista/voce/sljiva-31/>)

Košnja na OPG-u Marijan Cako vrši se 5 puta godišnje, započinje u travnju i završava u rujnu. Kosi se s malčermom za traktor. Malčer koji se koristi je FERRI 44 034 Tamara Ferrara. To je stariji model vinogradarsko-voćarskog malčera, talijanske izrade. Radna širina malčera iznosi 140 cm, a težina stroja je 450 kg. Za košnju koristi noževe i čekiće. Broj Y noževa je 36, plivajućih noževa je 12 i 18 čekića. Za obavljanje jedne kosidbe potrebno je 10 litara goriva (plavi diesel). Košnja voćnjaka traje oko 6 sati u danu.

3.4. Zaštita od bolesti i štetnika

Kako bi se voćke šljive sačuvala od raznih bolesti i štetnika potrebno je provoditi mjere zaštite, to jest redovito prskati propisanim sredstvima. U tablici je vidljiv godišnji program zaštite voćnjaka na OPG- u Marijan Cako od prvog prskanja poslije rezidbe kada započinje vegetacija do prskanja nakon opadanja lišća.

Tablica 3. Program zaštite šljiva 2016. godine

KEMIJSKE MJERE ZAŠTITE	BOLESTI/ŠTETOČINE	MJESEC	UREĐAJ	SREDSTVO	KOLIČINA (L ili kg)	CIJENA (kn)
Zimska zaštita poslije rezidbe, pred kretanje vegetacije	šljivina štitasta uš, jaja lisnih ušiju, grinje, rogač šljive, trulež plodova	ožujak	Traktorska prskalice (atomizer)	Modro ulje	16 L	992,00
U fazi cvatnje	Monilija-palež cvijeta	travanj	atomizer	Indar 5 EW	1,5 L	360,00
				Signa	1 kg	672,00
U precvjetavanju Zaštita u fazi opadanja latica	Šljivina osica, grinje, plamenjača, šupljikavost lista, rogač, monilija	travanj	atomizer	Indar 5 EW	1 L	360,00
				Dithane DG NEOTECH	2 kg	230,00
				Chromogor	1 L	109,00
Trava oko voćaka		svibanj	ručna prskalice	Total - TF	7 L	385,00
U fazi rasta ploda	Lisne uši, gusjenice, grinje plamenjača, šupljikavost lista, monilija	lipanj	atomizer	Chromogor	1 L	109,00
				Indar 5 EW	1 L	360,00
Pred berbu	Šljivin savijač „crvljivost“, hrđa šljive	srpanj (10 dana pred berbu)	atomizer	Cezar	0,5 L	380,00
Početak opadanja lišća	bakterijske bolesti, monilija	listopad	atomizer	Nordox 75 WG	150,00	
UKUPNA CIJENA SREDSTAVA					4.107,00	

Izvor: Autor

3.5. Berba, pakiranje i distribucija

Plod šljive može se upotrebljavati svjež i za preradu. Sve rane sorte upotrebljavaju se kao stolno voće, dok se one kasnije većim dijelom upotrebljavaju za preradu. Na OPG-u Marijan Cako se uzgajaju samo ranije sorte šljiva stoga se šljiva isključivo koristi kao stolna, to jest konzumna.

Berba konzumnih šljiva mora se obaviti nešto prije potpune zrelosti. Vrijeme zriobe ocjenjuje se po boji kože šljive, zatim po mirisu i okusu. Plodovi se beru ručno. Beru se s peteljkom, pažljivo, kako se ne bi obrisala voštana prevlaka na kožici. Na OPG-u radi 8 radnika. Trajanje berbe ovisi o urodu po sorti.

Kako bi se proizvodima lakše manipuliralo, to jest skladištilo, transportiralo ili prodavalo, proizvodi se pakiraju u ambalaže i to naknadno procesom sortiranja i standardiziranja. Svrha pakiranja je zaštita proizvoda tijekom transporta i prodaje. Pakiranje ili ambalažiranje proizvoda je tehnološki proces stavljanja ili umatanja proizvoda u odrađenu ambalažu. (Tolušić, 2007.)

Za pakiranje šljive potrebne su drvene gajbice, tkz. letvarice i plitice. U svaku gajbicu ide po 10 plitica, to je otprilike 10 kg šljiva po gajbici.

Tablica 4. Izračun cijene nadnice

SORTA	BROJ RADNIKA	BROJ SATI (h)	UKUPAN BROJ SATI (h)	CIJENA (kn/h)	UKUPNA CIJENA kn
Ruthgesteter	2	8	8	15	240,00
Čačanska ljepotica	8	8	32	15	3.840,00
Stanley	8	8	24	15	2.880,00
UKUPNO:	8	-	64		6.960,00

Izvor: Autor



Slika 2. Čačanska ljepotica za berbu



Slika 3. Šljiva u pliticama

Izvor: Autor

Nakon berbe i pakiranja, plodovi šljive se odlažu u prikolicu, te se direktno iz voćnjaka odvoze i predaju glavnom distributeru na tom području „Marinadi“.

Prema Tolušiću (2007.) distribucija poljoprivredno prehrambenih proizvoda je proces u kojem kvalitetan proizvod u odgovarajućim količinama treba dostaviti u pravo vrijeme i na pravo mjesto uz najpovoljnije uvjete kako bi bili zadovoljni i potrošači (kupci) i proizvođači.

Tablica 5. Količina, cijena i tržišna vrijednost šljive

SORTA	KOLIČINA (kg)	CIJENA (kn/ kg)	UKUPNA CIJENA (kn)
Ruthgesteter	190	3,88	737,20
Čačanska ljepotica	4.691	2,07	9.725,03
Stanley	3.672	1,72	6.324,40
UKUPNO:	8.553	1,96	16.786,63

Izvor: Autor

4. EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠLJIVA

Cilj ekonomske znanosti je proučiti razne mogućnosti korištenja ograničenih resursa, koji stoje čovjeku na raspolaganju i kako bi se zadovoljile njegove neograničene potrebe. Zato je zadaća svakog ekonomista da pronade najbolji način upotrebe raspoloživih resursa. Što se tiče poljoprivrede, ona je proizvodna djelatnost i njezina glavna funkcija je stvaranje nove vrijednosti. (Karić, 2002.)

Ekonomska analiza je znanstveno istraživanje i objašnjavanje gospodarskih pojava, procesa i odnosa. Sve te gospodarske pojave, procesi i odnosi raščlanjuju se na sastavne dijelove znanstvenim postupcima, metodama i sredstvima. Zatim se svaki dio proučava za sebe u odnosu prema drugima kako bi se utvrdile unutrašnja povezanost i ovisnost gospodarskih pojava, njihovih uzroka i posljedica, integracije u međuovisnu cjelinu, uvjetovanost i zakonitost razvoja te cjeline i njezinih strukturnih značajki. Svrha ekonomske analize je razumijevanje kretanja i stanja u gospodarstvu, zbog boljeg predviđanja budućeg razvoja i vođenja odgovarajuće ekonomske politike. Analiza se obavlja različitim metodama. Kombinacija kvalitativnih i kvantitativnih ekonomskih istraživanja i dokazivanja, a i kao glavno sredstvo matematika se ističe u analitičkom izvođenju zaključaka i dokazivanja znanstvenih stavova. (<http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17351>)

4.1. Analitička kalkulacija proizvodnje šljiva

Analitička kalkulacija je kalkulacija cijene koštanja poljoprivrednih proizvoda koji su nastali kao zajednički rezultat jednog proizvodnog procesa (u jednoj liniji proizvodnje). One su najvažnije i najviše korištene kalkulacije u poljoprivrednoj proizvodnji.

Njihov glavni zadatak je:

- a) Obuhvatiti sve troškove neke linije proizvodnje,
- b) Rasporediti troškove na srodne ili vezane proizvode i
- c) Izračunati cijene koštanja nekih proizvoda.

U analitičkoj kalkulaciji se prikazuju tržišne vrijednosti (prihodi) svih proizvoda, kako bi se mogao izračunati financijski rezultat, to jest utvrditi dobitak ili gubitak u liniji proizvodnje za koju se sastavlja kalkulacija.

Prema vremenu sastavljanja analitičke kalkulacije se dijele na stvarne i planske. Stvarne analitičke kalkulacije se sastavljaju kao obračunske na kraju poslovne godine na temelju podataka o nastalim troškovima po pojedinim granama, linijama i pojedinačnim proizvodima. Dok se planske kalkulacije sastavljaju na temelju materijala i normi rada, očekivanih tržišnih cijena i planiranih promjena u metodama i strukturi proizvodnje.

Dijelovi analitičke kalkulacije su: prihodi (tržišna vrijednost), troškovi proizvodnje, troškovi prodaje, utvrđivanje financijskog rezultata (gubitak ili dobitak) i izračunavanje cijene koštanja proizvoda. U voćarskoj proizvodnji kalkulacijom je potrebno obuhvatiti i uračunati u prihode vrijednost voća koje opada prije berbe, ako ima vrijednost sporednog proizvoda. (Karić, 2002.)

Tablica 6. Analitička kalkulacija proizvodnje šljiva

ELEMENTI	KOLIČINA		CIJENA	VRIJEDNOST	
	Po ha	ukupno		Po ha	ukupno
I. PRIHODI					
Ruth Gerstetter (kg)	127	190	3,88	492,76	737,20
Čačanska ljepotica (kg)	3.128	4.691	2,07	6.474,96	9.725,03
Stanley (kg)	2.448	3.672	1,72	4.210,56	6.324,40
Državni poticaj				2.000,00	3.000,00
UKUPNI PRIHOD (TRŽIŠNA VRIJEDNOST):				13.178,28	19.786,63
II. TROŠKOVI					
1. Materijalni troškovi					
a) gnojivo NPK 15:15:15 (kg)	325	500	3,92	1.379,84	1.960,00
b) gnojivo KAN (kg)	100	150	2,40	240,00	360,00
c) zaštitna sredstva				2.738,00	4.107,00
d) sitni alat i inventar				385,33	580,00
2. Amortizacija				800,00	1.200,00
3. Bruto plaće				4.640,00	6.960,00
4. Uporaba traktora				929,60	1.394,40
5. Opći troškovi				133,33	200,00
III. UKUPNI TROŠKOVI				11.246,10	16.761,40
IV. FINANCIJSKI REZULTAT (DOBITAK/GUBITAK)				1.932,18	3.025,23
V. CIJENA KOŠTANJA					1,65

Izvor: Autor

U tablici 6. prikazana je analitička kalkulacija proizvodnje šljiva na OPG-u Marijan Cako 2016. godine. Može se vidjeti kako su ukupni prihodi veći od ukupnih troškova, stoga je ostvaren pozitivan financijski rezultat. Ostvarena je dobit u iznosu od 3.025,25 kn, dok je dobit po hektaru 1.932,18 kn.

$$\begin{aligned}\text{Financijski rezultat} &= \text{Ukupni prihodi} - \text{Ukupni troškovi} \\ &= 19.786,63 - 16.761,40 \\ &= 3.025,23 \text{ kn}\end{aligned}$$

4.2. Cijena koštanja

Prema Kariću (2002.) cijena koštanja je zbroj svih troškova koji su nastali u nekoj određenoj proizvodnji po jedinici količine dobivenih proizvoda. Kako bi se dobio jedinični (prosječni) trošak ili cijena koštanja potrebno je od ukupnog iznosa troškova, koji se odnose na opseg proizvodnje, rasporediti po jedinici proizvodnje. Visina cijene koštanja za poljoprivredno gospodarstvo u nekoj liniji proizvodnje, važna je informacija kako bi se uvidjela uspješnost i ekonomsku opravdanost proizvodnje.

Postoje različiti postupci za izračunavanje cijene koštanja u analitičkim kalkulacijama. Ovisi o strukturi proizvoda u jednoj liniji proizvodnje. To su:

1. Metoda dijeljenja (divizijska kalkulacija) je jednostavna proizvodnja i upotrebljava se kada se u nekoj liniji proizvodnje, to jest istom tehnološkom procesu, dobiva samo jedan proizvod.
2. Metoda oduzimanja se upotrebljava kada se u nekoj liniji proizvodnje, u istom tehnološkom procesu istim troškovima, dobije više različitih proizvoda. To je kombinirana proizvodnja gdje je jedan glavni proizvod i jedan ili više sporednih proizvoda u kojem sporedni proizvodi imaju manju vrijednost.
3. Metoda raspodjele se koristi kada se u jednoj liniji proizvodnje dobije više vezanih proizvoda, te su oni svi glavni proizvodi.

Za izračunavanje cijene koštanja u proizvodnji šljiva na OPG-u upotrebljavana je metoda raspodjele. S obzirom da je proizvodnje šljiva vezana proizvodnja zbog više sorti koje se prodaju po različitim cijenama. Potrebno je izračunati koeficijent raspodjele kako bi se za svaku sortu izračunala cijena koštanja. Koeficijent raspodjele računa se kao omjer ukupnih troškova (15.359,39 kn) i ukupnih prihoda (19.786,63 kn).

$$\begin{aligned}
 \text{Koeficijent raspodjele} &= \text{Ukupni troškovi} / \text{Ukupni prihodi} \\
 &= 16.761,40 / 19.786,63 \\
 &= 0,8471
 \end{aligned}$$

Koeficijent raspodjele za proizvodnju šljiva iznosi 0,8471. U daljnjem postupku, koeficijent raspodjele se množi sa prodajnom cijenom za svaku sortu šljiva:

- a) Prodajna cijena za Ruth Gestetter iznosila je 3,88 kn. Cijena koštanja iznosi 3,28 kn/kg.

$$\begin{aligned}
 \text{Cijena koštanja} &= \text{Prodajna cijena} \times \text{koeficijent raspodjele} \\
 &= 3,88 \times 0,8471 \\
 &= 3,28 \text{ kn/kg}
 \end{aligned}$$

- b) Prodajna cijena za Čačansku ljepoticu bila je 2,07 kn. Cijena koštanja iznosi 1,75 kn/kg.

$$\begin{aligned}
 \text{Cijena koštanja} &= \text{Prodajna cijena} \times \text{Koeficijent raspodjele} \\
 &= 2,07 \times 0,8471 \\
 &= 1,75 \text{ kn/kg}
 \end{aligned}$$

- c) Prodajna cijena za sortu Stanley bila je 1,72 kn. Cijena koštanja iznosi 1,45 kn/kg.

$$\begin{aligned}
 \text{Cijena koštanja} &= \text{Prodajna cijena} \times \text{Koeficijent raspodjele} \\
 &= 1,72 \times 0,8471 \\
 &= 1,45 \text{ kn/kg}
 \end{aligned}$$

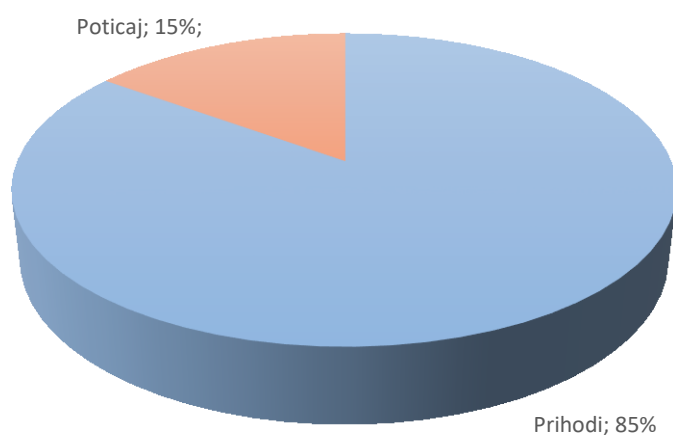
Cilj proizvođača je da cijena koštanja 1 kg šljiva bude što niža u odnosu na prodajnu cijenu. Kao što se vidi iz izračuna za svaku sortu cijena koštanja je niža u odnosu na prodajnu cijenu i time je povećan financijski rezultat i OPG je na dobitku.

4.3. Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Glavni cilj svakog poljoprivrednog proizvođača je poslovati uspješno. Za ocjenu uspješnosti poslovanja poljoprivrednog gospodarstva potrebno je promotriti sve poslovne rezultate, to jest apsolutne veličine pomoću kojih se izražava poslovni uspjeh. Postoje tri temeljna

apsolutna pokazatelja uspješnosti proizvodnje, a to su: vrijednost proizvodnje, troškovi poslovanja i financijski rezultat. (Karić 2002.)

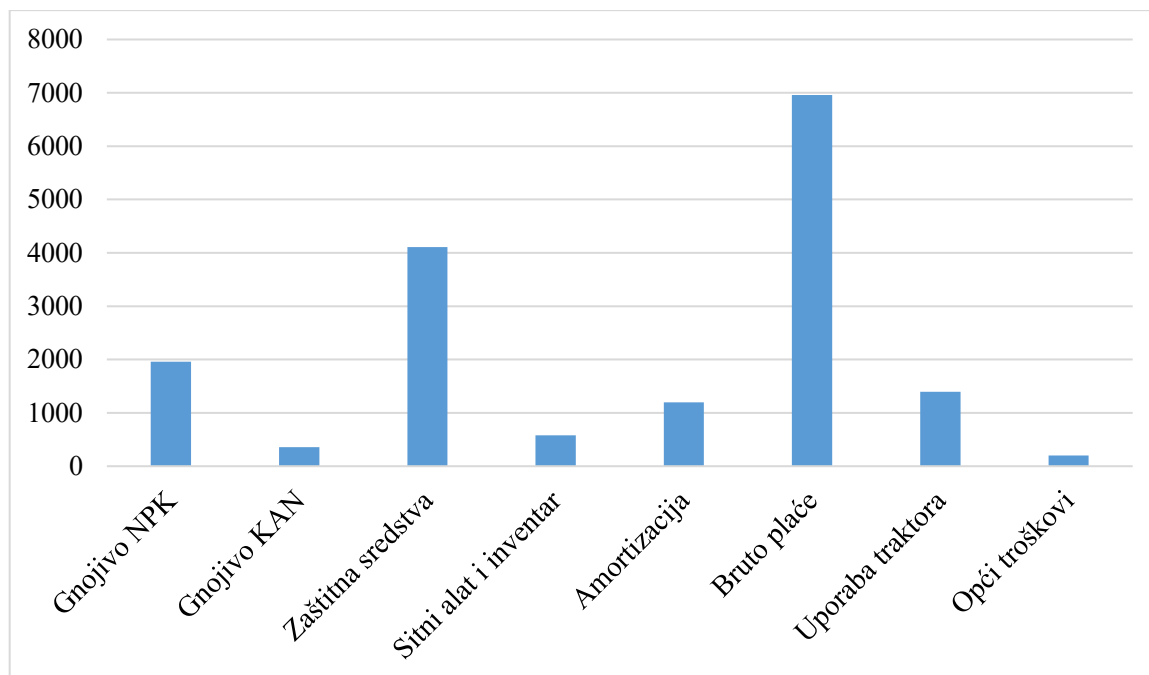
Vrijednost proizvodnje (ukupni prihodi) sadrži sve glavne i sporedne proizvode ostvarene u jednoj godini, što znači i ukupnu proizvodnju. Na OPG-u Marijan Cako u 2016. godini prihode čine količina proizvedenih šljiva i državni poticaj. Otkupom proizvedenih konzumnih šljiva ostvaren je prihod od 16.786,63 kn, dok je visina državnog poticaja iznosila 3.000,00 kn. Ukupan prihod te godine iznosio je 19.786,63 kn.



Grafikon 1. Struktura vrijednosti proizvodnje u proizvodnji šljive

Izvor: Autor

Troškovi proizvodnje se odnose na tekuća ulaganja koja su napravljena zbog proizvodnje u godini. Troškovi koji su nastali 2016. godine na OPG-u iznosili su 16.761,40 kn, a najveći udio imaju bruto plaće 6.960,00 kn i zaštitna sredstva 4.107,00 kn.



Grafikon 2. Struktura troškova (u kn) proizvodnje šljiva na OPG-u 2016. godine

Izvor: Autor

Financijski rezultat je najvažnije mjerilo uspješnosti proizvodnje i utvrđuje se kao razlika između vrijednosti prodanih proizvoda i iznosa troškova koji su nastali tijekom godine. Može biti pozitivan koji označava dobitak i negativan što znači gubitak. Najvažnije mjerilo uspješnosti i glavni cilj svake poduzetničke aktivnosti je naravno dobitak.

Na OPG-u je 2016. godine ostvaren dobitak od 3.025,23 kn.

Tablica 7. Apsolutni pokazatelji proizvodnje šljiva na OPG-u Marijan Cako 2016. godine

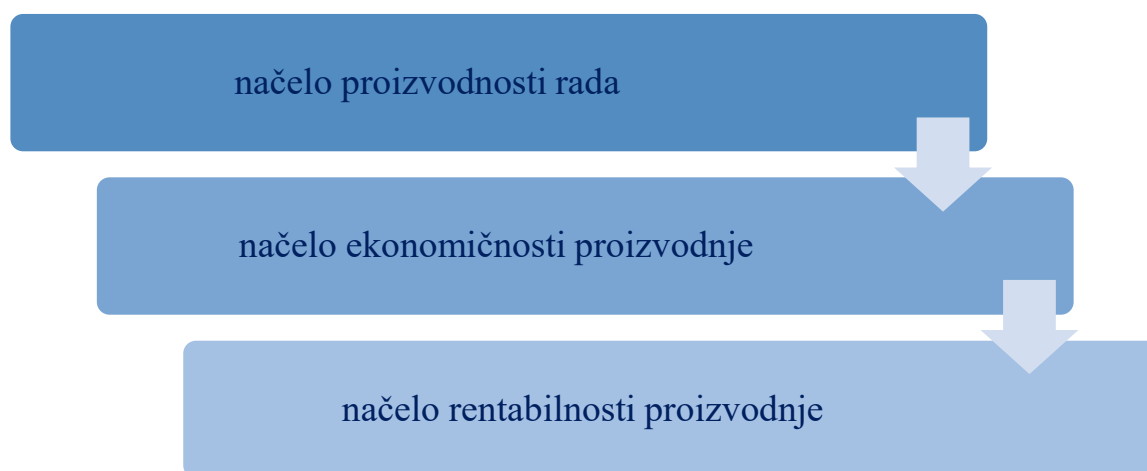
UKUPNI PRIHODI	19.786,63 kn
UKUPNI TROŠKOVI	16.761,40 kn
FINANCIJSKI REZULTAT	3.025,23 kn

Izvor: Autor

4.4. Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Poljoprivredno gospodarstvo ostvaruje poslovni napredak, ako posluje po glavnim načelima poslovanja. Tu se podrazumijevaju pravila kojih se poduzetnici moraju pridržavati kako bi se na racionalan način ostvario poslovni cilj. Racionalnost se temelji na korištenju količine proizvodnih resursa koja je neophodna za ostvarivanje postavljenih ciljeva. Prema Kariću (2002.) tri najvažnija načela za uspješnost proizvodnje su:

Slika 4: Načela uspješnosti proizvodnje



Izvor: Autor

4.4.1. Proizvodnost rada

Proizvodnost rada je izraz i čimbenik ukupnog društvenog razvitka, zato što rast proizvodnosti rada povećava mogućnost zadovoljavanja ljudskih potreba i veći životni standard. Kako bi se izračunala proizvodnost rada količina rada se mjeri vremenom rada ili brojem zaposlenih djelatnika. Proizvodnost je zapravo, odnos radnog učinka i utrošenog rada.

$$\begin{aligned} Pr &= \text{Količina proizvedenih učinaka} / \text{Količina utrošenog rada} \\ &= 8.553 / 64 \\ &= 133,64 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

Prethodni izračun odnosi se na proizvodnost rada na OPG-u Marijan Cako 2016. godine. Dobiveni iznos pokazuje da je 133,64 kg šljiva proizvedena za sat rada.

4.4.2. Ekonomičnost proizvodnje

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinaka potrošnje svih elemenata proizvodnje. Izražava se vrijednosnim veličinama zbog toga što nije moguće zbrajati prirodne veličine potrošnje elemenata proizvodnje i zbog problema zbrajanja prirodnih veličina količine različitih proizvoda. (Karić, 2002.)

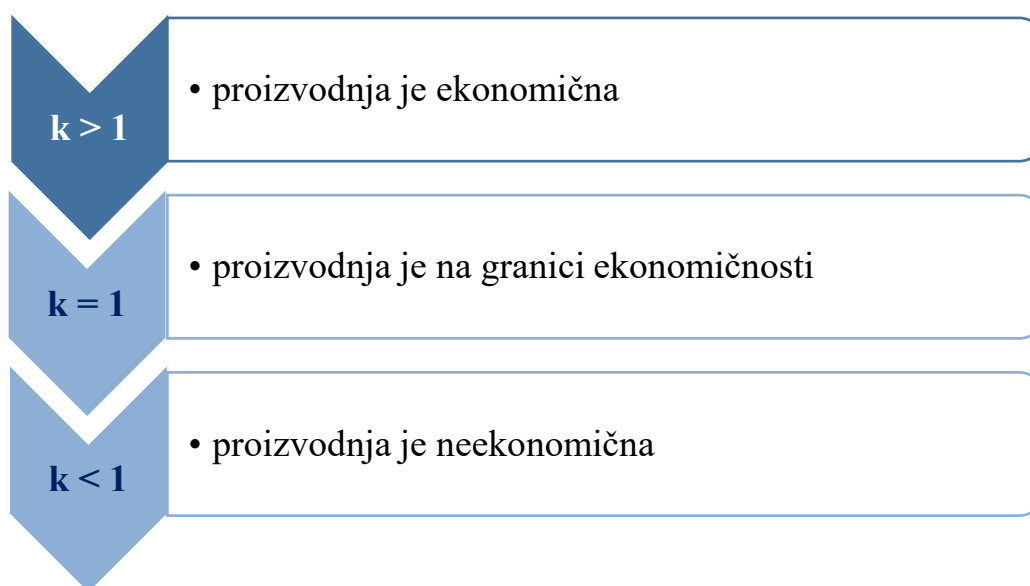
Ekonomičnost se izražava koeficijentom koji se računa prema formuli:

$$Ep = \text{Vrijednost proizvedenih učinaka (TV)} / \text{Vrijednost utrošenih elemenata proizvodnje (T)}$$

$$= 19.786,63 / 16.761,40$$

$$= 1,18$$

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1. Svaki slučaj ima posebno značenje, a to je:



Slika 5: Koeficijent ekonomičnosti

Izvor: Autor

OPG Marijan Cako pri proizvodnji šljiva ostvario je koeficijent ekonomičnosti veći od 1 te se može zaključiti kako je proizvodnja 2016. godine bila ekonomična.

4.4.3. Rentabilnost

Prema Kariću (2002.) rentabilnost je izraz učinkovitosti uložених sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnosti, u postotku i to kao rentabilnost proizvodnje ili poslovanja i rentabilnost kapitala uloženog u poslovanje.

Rentabilnost proizvodnje izračunava se prema formuli:

$$Rp = \text{Ostvareni dobitak (D)} / \text{Tržišna vrijednost proizvodnje (TV)} \times 100$$

$$= 0,1529 \times 100$$

$$= 15,29 \%$$

Proizvodnja šljiva na OPG Marijan Cako je rentabilna pri stopi rentabilnosti od 15,29 %. To znači da je OPG na svakih dobivenih 100 kn prihoda ostvario 15,29 kn dobitka.

4.5. SWOT analiza

SWOT analiza je metoda pomoću koje se vrši analiza trenutne situacije poduzeća na tržištu i analiza resursa poduzeća. Uključuje četiri ključna faktora: snage (*strengths*), slabosti (*weakness*), prilike (*opportunities*) i prijetnje (*threats*). Snage i slabosti predstavljaju unutrašnje karakteristike poduzeća, dok prilike i prijetnje dolaze iz okoline. SWOT analiza ima vremensku dimenziju. Korisno je pratiti i uspoređivati SWOT analize napravljene za poduzeće u različitim vremenskim razdobljima, te promatrati promjene stanja, odnosno kretanja. (http://web.efzg.hr/dok/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf)

Tablica 7. SWOT analiza proizvodnje šljiva

SNAGE (<i>STRENGTHS</i>)	SLABOSTI (<i>WEAKNESS</i>)
Prostorna i biološka raznolikost Zemljište u privatnom vlasništvu Kvalitetan proizvod Plod bogat hranjivim sastojcima	Malo poljoprivredno gospodarstvo Nedovoljno razvijena rasadnička proizvodnja Nemogućnost prerađivačkih kapaciteta Nepostojanje marketinških programa Stariji strojevi i oprema
PRILIKE (<i>OPPORTUNITIES</i>)	PRIJETNJE (<i>THREATS</i>)
Povećanje zemljišnih površina Nabava novije mehanizacije Povećanje proizvodnje Mogućnost raznih preradevina Suradnja s drugim proizvođačima Brendiranje EU fondovi	Kašnjenje u isplati poticaja Jedan regionalni distributer Niska otkupna cijena Kašnjenje naplate proizvoda Vremenske ne/prilike Bolesti i štetnici

Izvor: Autor

Gospodarstvo kao svoju snagu naglašava kvalitetan proizvod, čija bi se proizvodnja mogla proširiti na više proizvodnih površina te ostvarivati veće proizvodne rezultate, ne samo konzumnih šljiva već i raznih prerađenih proizvoda. Kao primjer, u obzir se uzima sušara za sušenje šljiva, zatim prerada šljiva u pekmez, marmeladu, džem, kompot ili kao alkoholno piće, rakija.

Novi projekti mogli bi se financirati iz EU fondova te bi se mogao stvoriti vlastiti brend, kako bi se stekla prepoznatljivost na tržištu. Na taj način bi se tržište povećalo te ne bi ovisili o jednom distributeru.

Bolesti i štetnici se suzbijaju pravilnom primjenom agrotehničkih mjera i savjeta stručnjaka. Vremenske prilike uvelike ovise o proizvodnji bilo koje kulture, tako i šljive, stoga bi glavno rješenje bilo postavljanje zaštitnih mreža u voćnjaku.

5. ZAKLJUČAK

Voćarstvo je jedna od važnijih grana poljoprivrede. Glavni cilj voćarstva je ostvarivanje najvećeg priroda kvalitetnog voća u najkraće moguće vrijeme i uz najmanje troškove proizvodnje.

Šljiva je jedna od rasprostranjenijih voćaka u svijetu zahvaljujući izvrsnom okusu, ali i zbog svojih ljekovitih svojstava. U Republici Hrvatskoj udio plantažnih nasada šljive iznosi oko 7% u odnosu na ukupnu proizvodnju voća, a oko 90 % proizvodnje šljive se odnosi na ekstenzivan način uzgoja. Proizvodnja šljiva na OPG-u Marijan Cako odvija se na 1,5 ha zasađenog voćnjaka gdje se uzgajaju šest sorti šljiva.

Proizvodnja šljiva na OPG-u u 2016. godine bila je isplativa. Utvrđen je iznos ukupnih prihoda od 19.786,63 kn. Proizvodnja šljiva je radno intenzivna proizvodnja i najveći udio troškova čini ljudski rad, a poslije toga zaštitna sredstva. Cijena koštanja po jedinici proizvoda iznosila je 1,65 kn/kg, dok je prosječna prodajna cijena iznosila 1,96 kn/kg. Ostvarena je dobit u iznosu od 3.025,23 kn.

Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje pokazuju kako je 2016. godina bila ekonomski isplativa. Koeficijent ekonomičnosti iznosio je 1,18 što pokazuje kako je proizvodnja šljiva na OPG-u ekonomična. Rentabilnost proizvodnje iznosila je 15,29 %, dok je proizvodnost rada iznosila 133,64 kn/h.

Apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje pokazuju kako je na OPG-u Marijan Cako, usprkos lošijoj godini, proizvodnja ekonomski opravdana.

6. LITERATURA

- Brzica, K. (2002.): Voćarstvo za svakoga, Agroznanje, Zagreb
- Krpina, I. i suradnici (2004.): Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
- Lacković, Z., Ekonomika voćarske i vinogradarsko-vinarske proizvodnje, Veleučilište u Požegi, Požega
- Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
- Bičak, Lada (2008.): Šljiva i tehnološke smjernice za integriranu proizvodnju, Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu, Zagreb,
- Tolušić, Z. (2007.): Tržište i distribucija poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek

Internetske stranice:

- <https://www.agroklub.com/sortna-lista/voce/sljiva-31/> (preuzeto 9.10.2017.)
- http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/gnojidba-i-prihrana-vocaka (preuzeto 20.10.2017.)
- <http://www.savjetodavna.hr/savjeti/15/vocarstvo/> (preuzeto 20.10.2017.)
- http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/agrotehnika-vocnjaka/gnojidba-i-prihrana-vocaka (preuzeto 20.10.2017.)
- <https://www.agroklub.com/sortna-lista/voce/sljiva-31/> (preuzeto 21.10.2017.)
- <http://www.chromos-agro.hr/wp-content/uploads/cjenik2016final.pdf> (preuzeto 23.10.2017.)
- http://web.efzg.hr/dok/OIM/dhruska/SWOT_analiza.pdf (preuzeto 6.11.2017.)