

# TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE SOJE NA OPG MARIJANOVIĆ

---

**Matošević, Tena**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:386144>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-19**



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](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Tena Matošević

Preddiplomski studij Agroekonomika

TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE SOJE  
NA OPG MARIJANOVIĆ

Završni rad

Osijek, 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Tena Matošević

Preddiplomski studij Agroekonomika

TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE SOJE  
NA OPG MARIJANOVIĆ

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Izv.prof.dr.sc. Ružica Lončarić, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, član

Osijek, 2015.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. IZVORI PODATAKA I METODE RADA.....	2
3. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE.....	5
3.1. Obrada i priprema tla.....	5
3.2. Gnojidba tla.....	6
3.3. Sjetva.....	7
3.4. Mjere njege.....	8
3.5. Žetva.....	10
4. EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE SOJE.....	11
4.1. Kalkulacija proizvodnje soje na OPG-u po ha.....	14
4.2. Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje.....	15
4.3. Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje.....	17
4.3.1. Ekonomičnost proizvodnje.....	18
4.3.2. Rentabilnost proizvodnje.....	19
4.3.3. Proizvodnost rada.....	20
4.4. SWOT analiza.....	20
5. ZAKLJUČAK.....	23
6. SAŽETAK.....	24
7. SUMMARY.....	25
8. POPIS LITERATURE.....	26
9. POPIS TABLICA.....	27
10. POPIS SLIKA.....	28
11. POPIS GRAFIKONA.....	29
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA.....	30

## 1. UVOD

Najstarije čovjekovo zanimanje je ratarenje, odnosno iskorištavanje tla radi proizvodnje hrane. Ratarska proizvodnja je grana poljoprivrede i znanstvena disciplina koja se bavi proizvodnjom i proučavanjem biljnih kultura na obradivim površinama, kao što su oranice, livade i pašnjaci, koje su namijenjene za prehranu ljudi i domaćih životinja. Ona obuhvaća uzgoj kultura kao što su: pšenica, kukuruz, soja, uljana repica, šećerna repa uz primjenu odgovarajućih agrotehničkih mjera i korištenje najsuvremenije mehanizacije u poljoprivrednoj proizvodnji.

Soja *Glycine max (L.)* je stara ratarska kultura, koja je na području Dalekog istoka, još prije 4.000 godina bila glavni izvor hrane za ondašnje stanovništvo. U Europi se pojavila puno kasnije, tek u 17. stoljeću, a i nakon toga joj je trebalo dosta vremena da bi bila opće prihvaćena na našim prostorima. Soja je vodeća uljna i bjelančevinasta kultura, udio sojinog ulja u ukupnoj svjetskoj proizvodnji ulja iznosi 35%, iza sojinog ulja slijedi palmino ulje sa 26%, dok je ulje od suncokreta pri samom dnu s 4% udjela. Soja se može koristiti u razne svrhe kao što su ishrana ljudi, stočna hrana, sirovina u prehrambenoj, kemijskoj i farmaceutskoj industriji, njenom preradom dobiva se ulje, sačma, pogača, brašno i izolati. Iskorištenost soje preradom je potpuna.

Soja proizvedena u Republici Hrvatskoj nije genetski modificirana i sve je više tražena na inozemnom tržištu. Zbog toga što izvozi svoju kvalitetnu soju Hrvatska kako bi zadovoljila potrebe domaćeg tržišta uvozi soju iz siromašnijih zemalja čija je soja lošije kvalitete. Prema podacima Zavoda za statistiku Hrvatska je 2014. godine imala ukupno zasijanih 47.000 – 50.000 ha pod sojom s tendencijom rasta u 2015. god., dok joj je cijena bila 2,40 kn/kg, što je lošije nego prethodne 2013. kada je cijena iznosila 2,90 kn/kg.

Kako bi se došlo do rezultata, odnosno dobiti ostvarene u 2014. godini na OPG moraju se što jasnije odrediti troškovi po vrstama i proizvodima te pridružiti određenim uslugama ili proizvodima.

Cilj ovoga rada je utvrditi tehnološke činitelje i ekonomske rezultate proizvodnje soje na OPG Marijanović iz Podgrađa u 2014. godini.

## 2. IZVORI PODATAKA I METODE RADA

Kao glavni izvori podataka korištena je literatura iz područja troškova i računovodstva kao i stručna literatura o soji te Internet stranice. Za praktični dio rada podatci su prikupljeni metodom intervjua s članovima obitelji Marijanović čije je gospodarstvo analizirano u daljnjem radu.

Gospodarstvo Marijanović osnovano je 2000. godine i od osnutka ima dvojicu stalno zaposlenih radnika. Osim stalnih radnika prema potrebi zapošljava se desetak sezonskih radnika u razdobljima sjetve i žetve. OPG se nalazi u Podgrađu, u Vukovarsko – srijemskoj županiji te se bavi isključivo ratarskom proizvodnjom, a u 2014. su bile uzgajane soja, šećerna repa, pšenica i pivarski ječam. Od ukupno obrađivanih 160 ha zemlje, 45 ha je u privatnom vlasništvu dok je ostalih 115 ha uzeto u zakup na 5 godina. Površina ukupnog zemljišta od 160 ha podijeljena je na 13 parcela, a sve se nalaze na području općine Nijemci.

U Tablici 1. prikazana je struktura sjetve na OPG Marijanović u posljednje tri godine. Sve tri godine najzastupljenija kultura bila je pšenica, odmah iza nje slijedi soja, pa šećerna repa dok su ječam i konoplja 2013. najmanje zastupljene kulture.

Tablica 1. Struktura sjetve na OPG Marijanović u razdoblju od 2013. do 2015. godine

KULTURA	2013.		2014.		2015.	
	Površina ha	Udjel %	Površina ha	Udjel %	Površina ha	Udjel %
Pšenica	72	45	68	42,50	67	41,87
Soja	58	36,25	65	40,63	50	31,25
Šećerna repa	25	15,63	21	13,12	29	18,13
Pivarski ječam	-	-	6	3,75	14	8,75
Konoplja	5	3,12	-	-	-	-
Ukupno	160	100	160	100	160	100

Izvor: Autor

Sa stajališta funkcioniranja poslovnog procesa imovina se dijeli na dugotrajnu ili stalnu i kratkotrajnu odnosno tekuću imovinu. Kratkotrajnu imovinu ili imovinu koju potroši u

jednom ciklusu gospodarstvo nabavlja vlastitim sredstvima. Dugotrajna imovina koju će gospodarstvo koristiti u vlastitim poslovnim procesima na duže vremensko razdoblje nabavlja se dijelom iz vlastitih sredstava, a dijelom pomoću kredita.

Od kratkotrajne imovine na gospodarstvu se troše sjeme, zaštitna sredstva, minerala gnojiva, gorivo. Njih gospodarstvo troši u jednom radnom procesu, a njihova se vrijednost prenosi na gotovi proizvod.

Od dugotrajne imovine gospodarstvo posjeduje svu potrebnu mehanizaciju za obradu tla te skladište za skladištenje žitarica ukupnog kapaciteta od 900 tona. Osim vlastite proizvodnje OPG Marijanović bavi se i uslužnim djelatnostima poput uslužne obrade tla, zaštite kultura, žetve i transporta robe ostalim kooperantima.

U Tablici 2. prikazana je potrebna mehanizacija koju je gospodarstvo nabavilo kako bi nastavilo daljnju proizvodnju ratarskih kultura koje uzgaja i uslužnih djelatnosti koje obavlja. Osim redovnog servisiranja OPG nema nikakvih dodatnih troškova oko strojeva.

Tablica 2. Mehanizacija na OPG Marijanović

Red. br.	Vrsta	Naziv	Snaga kW	Radni zahvat
1.	Traktor	John Deere 7730	161	-
2.	Traktor	Zetor 6340	50	-
3.	Kombajn	Deutz Fahr 4080HTS	184	6, 40 m
4.	Vučena prskalica	Rau	-	18 m
5.	Plug	Rabewerk	-	četverobrazni
6.	Podrivač Gruber	Lemken	-	3 m
7.	Rotodrljača	Lely	-	4 m
8.	Teška drljača	Olt	-	6,20 m
9.	Sjetvospremač	IMT	-	6,50 m
10.	Rasipač	Amazone	-	18 – 24 m
11.	Kultivator	Rau	-	šestoredni

Izvor: Autor

Tehnološka analiza odnosi se na praćenje proizvodnje soje na OPG Marijanović 2014. godine dok će ekonomska analiza davati uvid u ekonomske pokazatelje uspješnosti proizvodnje.

Pri pisanju rada korištene su metode analize, sinteze, metoda intervjua i komparacije. Na temelju prikupljenih podataka napravljena je kalkulacija proizvodnje soje kako bi se utvrdili troškovi i prihodi proizvodnje, odnosno pokrivaju li se u cijelosti ili ne utrošeni elementi procesa rada. Na kraju je načinjena SWOT analiza koja predstavlja jednostavan, ali pouzdan alat za vrednovanje stanja i mogućnosti gospodarstva. Ona usklađuje odnos između unutrašnjih karakteristika gospodarstva i njegovog okruženja, a sve to pomoću četiri ključna faktora: snage, slabosti, mogućnosti i prijetnji.



### 3. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE SOJE

U tehnološke činitelje proizvodnje ubrajaju se svi radovi izvođeni prije i tijekom procesa proizvodnje. U slučaju proizvodnje soje na OPG Marijanović od radova su izvođeni: obrada i priprema tla za sjetvu, gnojidba tla, sjetva, mjere njege soje i žetva.



Slika 1. Polje soje na OPG Marijanović

Izvor: Stjepan Marijanović, 2014.

#### 3.1. Obrada i priprema tla

Obrada tla za soju najviše ovisi o njenoj predkulturi. S obzirom da je na OPG Marijanović predkultura bila šećerna repa, a tlo nakon nje vrlo vlažno, umjesto podrivanja koje su obavljali ranijih godina u 10. mjesecu 2013. započeto je s oranjem na dubini od 30 cm plugom „premetačom“ s 4 brazde i traktorom snage 161 kW. Kada su vremenski uvjeti to dopustili u rano proljeće teškim drljačama su zatvorene brazde kako bi se prekinula kapilarnost i evaporacija, odnosno gubitak vode iz tla. Nakon toga kao zadnji radni zahvat prije sjetve oranice su obrađene sjetvospremačem s duplim valjcima kako bi se postigla mrvičasta struktura jer tlo mora biti vrlo ravno kako bi izbjegli gubitke u žetvi.



Slika 2. Priprema tla za sjetvu soje na OPG Marijanović

Izvor: Stjepan Marijanović, 2014.

### 3.2. Gnojidba tla

Dušik je jedan od najvažnijih hranjivih elemenata u gnojidbi tla za soju s čijim dodavanjem treba biti vrlo oprezan jer premalo dušika limitira visinu i kakvoću zrna, a previše može smanjiti plod i izazvati polijeganje biljke, što izaziva veliki problem kod žetve. Osim što ga usvaja iz tla soja dušik može koristiti i preko simbioze pomoću bakterija *Bradyrhizobium japonicum*, koje žive u kvržicama na korijenu soje.

Osim dušika za rast biljke je neophodan fosfor. On sudjeluje u svim važnijim procesima biljke, a usjevi koji su dobro ishranjeni fosforom ranije i ujednačenije dozrijevaju i kvaliteta zrna je povećana. Uz navedene, od makroelemenata važni su još kalij i kalcij, a od mikroelemenata željezo, mangan, molibden, cink i bor.

Odrediti točnu količinu hranjivih elemenata koji trebaju biti dodani u proizvodnji soje može se samo ako je prethodno napravljena kemijska analiza tla.

Na OPG Marijanović osnovna gnojidba je započela nakon vađenja šećerne repe, odnosno prije oranja s 300 kg/ha gnojiva NPK 15:15:15. Nakon toga je predsetveno u proljeće

uneseno u tlo 100 kg/ha UREA-e (N 46%). Ukupno je u tlo dodano N – 91 kg/ha, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 45 kg/ha i K<sub>2</sub>O – 45 kg/ha. Prihrana soje izvršena je dva puta prije cvatnje folijarno sredstvom „Slavol“ u količini od 7 l/ha s utroškom vode od 150 l/ha. Slavol je mikrobiološko gnojivo i stimulator rasta koje povećava lisnu masu i aktivnost fotosinteze, pospješuje oprašivanje i razvoj ploda, povećava aktivnost korijena, biljke postaju otpornije na bolesti, a što je najvažnije povećava prinos i do 500 kg/ha (<http://www.slavol.rs/slavol-mikrobiolosko-djubrivo/>, 21.8.2015.). Kod većine ratarskih kultura „Slavol“ zamjenjuje prihranu, dok osnovna gnojidba ostaje klasična, a razmak između dva tretiranja je 15 dana.

### 3.3. Sjetva

Optimalan rok za sjetvu soje je od 15. do 30. travnja. Jedan od najvažnijih preduvjeta za dobivanje visokog uroda je kvaliteta sjemena, dakle sjeme mora biti kontrolirane proizvodnje i praćeno certifikatom o kvaliteti i propisima o sjemenarstvu. Vrlo je važna mjera prije sjetve bakterizacija sjemena bakterijom *Bradyrhizobium japonicum*, koja je vrlo značajna i učinkovita. Unošenjem bakterije u tlo popravlja mu se struktura, povećava se sadržaj bjelančevina u zrnu i štede se dušična gnojiva za gnojidbu soje pa i naredne kulture (Vratarčić i Sudarić, 2008.). Bakterizacija se vrši u hladu jer izravna sunčeva svjetlost i toplina ubijaju bakterije. Na gospodarstvu je za bakterizaciju korišten pripravak „Biofixin-S“ u pakiranju od 120 gr za 50 ili 100 kg soje. Nakon bakterizacije, kada temperatura tla postigne 12 stupnjeva, započinje sjetva. Zbog dobrih vremenskih uvjeta 2014. godine sjetva je obavljena prije optimalnog roka, odnosno od 10. – 15. travnja. OPG Marijanović se 2014. godine odlučio za sjeme sorte „Galina“ koja spada u grupu zriobe 0-I. Grupa zriobe ukazuje na kojem je području sorta najbolje adaptirana. Sjetva je obavljena pneumatskom sijačicom „Gaspardo“ na razmak između redova 50 cm, u redu 3-4 cm i na dubinu 5-6 cm. Utrošena količina sjemena za sjetvu iznosila je 130 kg/ha.

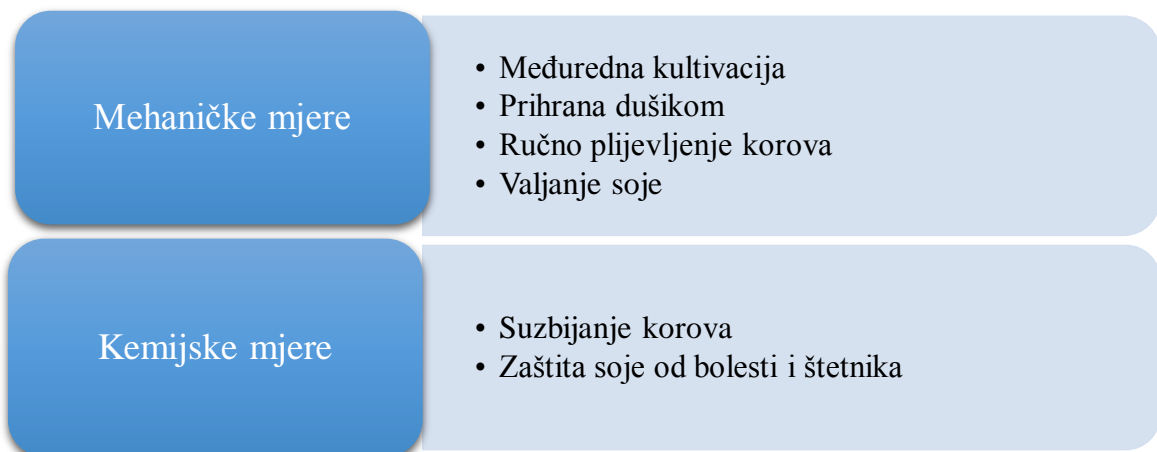


Slika 3. Sjetva soje pneumatskom sijačicom „Gaspardo“ na OPG Marijanović

Izvor: Stjepan Marijanović, 2014.

#### 3.4. Mjere njege

Mjere njege tijekom vegetacije soje odvijaju se kroz dva načina i to kao mehaničke i kemijske mjere kako je to prikazano slikom 4.



Slika 4. Mjere njege soje

Izvor: Autor



Međuredna kultivacija soje, kojom se prozračuje tlo, suzbijaju korovi i čuva vlaga, na OPG-u je napravljena dva puta, prvi put nakon nicanja, a drugi put prije zatvaranja redova kada je biljka dosegla visinu 20-30 cm. Prva kultivacija vršena je na dubini od oko 10 cm, a druga na dubini 5-6 cm.

Tablica 3. Zaštita soje od korova na OPG Marijanović

Tretman	Vrsta sredstva i količina
Osnovni tretman	Sencor prije sjetve uz inkorporaciju
Korektivno po potrebi (nakon nicanja)	Laguna 75WG + okvašivač Trend (širokolisni korovi) – 50 g/ha Lagune + 0,15 l/ha Trend okvašivača
	Laguna + Harmony + Trend (protiv širokolisnih korova) 50 g/ha Lagune + 12 g/ha Harmony + 0,15 l/ha Trend okvašivača
	Select Super (protiv uskolisnih korova) 1 l/ha Super Selecta

Izvor: Autor

Zaštita soje od korova važna je jer korovi biljci uzimaju hranu i vlagu, umanjuju joj vegetacijski prostor i otežavaju žetvu.



Slika 5. Provođenje mjere zaštite protiv korova na OPG Marijanović

Izvor: Stjepan Marijanović, 2014.

Na OPG-u se ne povodi zaštita od bolesti i štetnika jer ih do sada nije bilo, odnosno u merkantilnoj proizvodnji reguliraju ih plodoredom, pravilnom obradom tla i izborom otpornih sorti.

### 3.5. Žetva

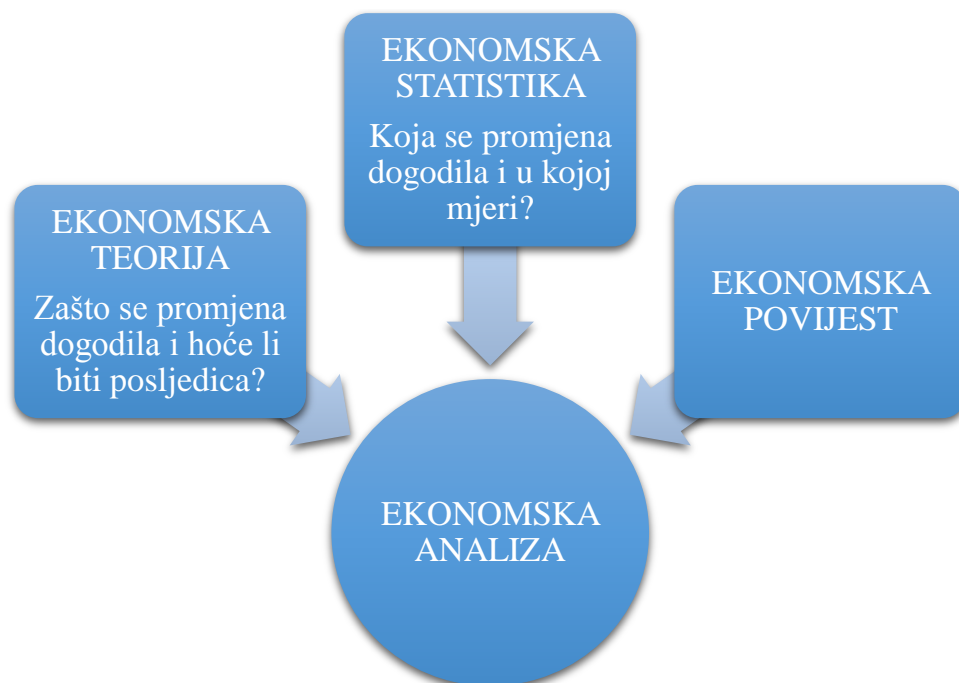
Žetva soje počinje kada se vlaga spusti ispod 14% kako bi se izbjeglo rasipanje zrna, sušenje i dodatni troškovi. Datum žetve ovisi o sorti koja je posijana i o vremenskim uvjetima. S obzirom da je 2014. godina bila dosta kišovita godina, žetva je počela nešto kasnije nego inače na OPG Marijanović što ne znači da je izlazila iz okvira optimalnog vremena za sjetvu. Žetva je trajala od 12. do 14. rujna. Vlaga sjemena je varirala od 12,4 do 13,5% što je zadovoljavajuće jer nije bilo dodatnih troškova sušenja i jer je smanjena klijavost zrna.

Za žetvu je korišten kombajn s fleksibilnom kosom kojem je visina košnje soje znatno niža što je bitno jer su tako smanjeni gubitci zrna. Prinosi soje također su bili zadovoljavajući, s 3,6 t/ha OPG je postigao prinose koji su viši od prosjeka područja.

#### 4. EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE SOJE

Potreba za ekonomskom analizom nastala je zato što je razina gospodarskog razvoja, odnosno skup ljudskih potreba postajao sve veći. To nameće traženje različitih mogućnosti uporabe oskudnih resursa radi zadovoljenja ljudskih potreba. Predmet ekonomske analize je primjena teorije u rješavanju ekonomskih problema u određenoj proizvodno ekonomskoj situaciji.

Ekonomska analiza se definira kao skup ekonomske teorije, ekonomske statistike i ekonomske povijesti.



Slika 6. Elementi ekonomske analize

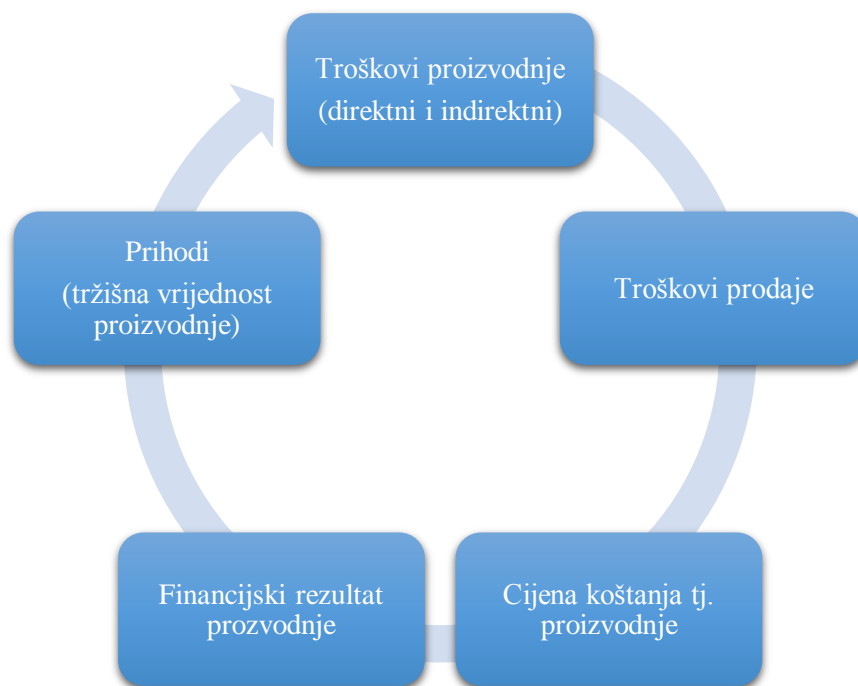
Izvor: Autor

Prvi pokazatelji koji upućuju na potrebu ekonomske analize, osobito kada je riječ o poslovanju malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava, troškovi su reprodukcijskog materijala. Vođenje evidencije troškova zahtjeva evidentiranje svakog rada, kao i materijala utrošenog u proizvodnji. Kao i druge gospodarske djelatnosti, i poljoprivredna proizvodnja prati se pomoću podataka iz knjigovodstvenih evidencija, a analitička kalkulacija predstavlja osnovu ekonomske analize (Karić, 2002.).

Postupak kojim se utvrđuju prihodi, troškovi proizvodnje, prerade i realizacije dobivenih proizvoda i dobitaka naziva se kalkulacija. Pomoću nje se izračunava cijena koštanja, nabavne, prodajne i druge cijene. Svrha kalkulacije ne zaustavlja se samo na utvrđivanju troškova, prihoda i cijena. Ona je temelj za donošenje poslovnih odluka, pomoću nje kontroliraju se troškovi, ekonomičnost, utvrđuje se optimalni obujam, struktura i intenzitet proizvodnje, određuje se kako najbolje koristiti tehnička sredstva i ocjenjuje se opravdanost trajnih ulaganja.

Zadatci kalkulacija dijele se na:

- Obuhvaćanje troškova – popisivanje troškova prema određenim kriterijima
- Raspoređivanje troškova – prenošenje obuhvaćenih troškova na učinke, tj. proizvode ili usluge



Slika 7. Elementi analitičke kalkulacije

Izvor: Autor

Prihodi su primanja fizičkih ili pravnih osoba u novcu ili izražena u robi i uslugama dobivena kao protuvrijednost za prodanu robu ili usluge. Kod poduzetnika koji nastoje maksimalizirati svoj profit, prosječni prihod izjednačen je s prosječnim troškovima. Prihodi predstavljaju povećanje dobara dok god to predstavlja i ostvarenje primitka.



U ekonomiji troškom proizvodnje se smatra svako trošenje resursa koji su upotrijebljeni u stvaranju proizvoda. Troškovi predstavljaju novčani ili vrijednosni izraz ulaganja osnovnih elemenata proizvodnje, a nastaju zbog stvaranja novih učinaka i ostvarivanja dobitka. Ukupni trošak je zbroj svih troškova koji su nastali u jednom obračunskom razdoblju jednog gospodarstva. Ukupni trošak su ukupni novčani izdatci koji su gospodarstvu potrebni da bi se proizvela određena količina proizvoda.

Prema Kariću (2002.) troškovi se mogu grupirati temeljem različitih obilježja, ali najraširenija je podjela sa stajališta mogućnosti raspoređivanja na nositelje troška i to na:

- Direktne troškove – svi troškovi koji se odnose na sve aktivnosti koje su neophodne za proizvodnju soje te se mogu neposredno vezati za pojedinačni proizvod
- Indirektne troškove – ne mogu se neposredno vezati za pojedinačne proizvode

Što je širi krug direktnih troškova to je kalkulacija točnija.

U proizvodnji soje troškovi nastaju pri kupnji sjemena, mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja, rada ljudi i strojeva, te kod prijevoza i skladištenja. To su direktni troškovi jer su direktno povezani s proizvodnjom. Glavno obilježje direktnih troškova je da se javljaju isključivo onda kada proizvodnja postoji i mijenjanju se zajedno sa smanjenjem ili povećanjem proizvodnje.

U indirektne troškove gospodarstva ubrajaju se troškovi koji nisu direktno povezani s proizvodnjom nego predstavljaju zajedničke troškove gospodarstva. To su troškovi amortizacije, kamata, zakupa, održavanja strojeva i opreme te režijski troškovi.

Strojevi i oprema na gospodarstvu su izamortizirani i nije bilo zaduživanja tako da trošak amortizacije ne opterećuje proizvodnju.

Izrada kalkulacije često zahtjeva procjenjivanje nekih elemenata kao što su, očekivani prinos ili prirast, vrijednost netržišnih proizvoda namijenjenih vlastitim potrebama, odnosno materijala za proizvodnju koji nemaju opće poznatu tržišnu cijenu. Zbog toga realnost kalkulacije ovisi o točnosti postupka procjene pojedinih stavki u kalkulaciji, korištenoj metodi kalkulacije i točnosti provođenja računskih postupaka u kalkulaciji (Karić, 2002.).

#### 4.1. Kalkulacija proizvodnje soje na OPG-u po ha

Kalkulacija proizvodnje poljoprivrednih proizvoda najbolja je osnova za cjelovitu analizu i vođenje gospodarstva poljoprivrednim poduzetnicima.

Tablica 4. Kalkulacija proizvodnje soje na OPG Marijanović (1 ha)

Red. br.	Element	Jed. mjere	Količina	Cijena u kn	Vrijednost u kn
A)	<b>PRIHODI</b>				
1.	Soja	kg	4.100,00	2,40	9.840,00
2.	Poticaj	kn		2.055,00	2.055,00
	<b>Ukupno prihodi</b>				<b>11.895,00</b>
B)	<b>TROŠKOVI</b>				
1.	Sjeme	kg	130	3,20	416,00
2.	Mineralna gnojiva				
	<i>NPK 15:15:15</i>	kg	300	3,20	960,00
	<i>UREA</i>	kg	100	3,60	360,00
	<i>Slavol</i>	l	7	35,00	245,00
3.	Inokulacija sjemena				
	<i>Biofixin-S (120 gr)</i>	kom	1,5	66,00	99,00
4.	Zaštitna sredstva				
	<i>LAGUNA 75 WG (50 gr)</i>	kom	2	280,25	560,50
	<i>TREND 90 (150 ml)</i>	kom	2	26,00	52,00
	<i>HARMONY SX (45 gr)</i>	g	12	455,00	121,30
	<i>SELECT SUPER</i>	l	1	309,00	309,00
5.	Rad strojeva				
	<i>John Deere 7730</i>	sat	2,20	250,00	550,00
	<i>Zetor 6340</i>	sat	4,50	120,00	540,00
	<i>Deutz Fahr 40-80 HTS</i>	sat	1,40	500,00	700,00
7.	Rad ljudi	sat	10	20	200,00
8.	Najam zemlje	kn	1	1.800,00	1.800,00
9.	Osiguranje usjeva	kn	1	208,00	208,00
10.	Dio općih troškova	kn		500,00	500,00
	<b>Ukupno troškovi</b>				<b>7.620,80</b>
C)	<b>Financijski rezultat</b>				<b>4.274,20</b>
D)	<b>CK</b>	<b>kn/kg</b>			<b>1,86</b>

Izvor: Autor

Kalkulacija je postupak kojim se izračunava prvenstveno financijski rezultat proizvodnje kao razlika ukupnih prihoda i ukupnih troškova. Ako je ostvareni iznos pozitivan, u proizvodnji je ostvarena dobit. U slučaju negativnog iznosa, nastaje gubitak.

$$\text{Financijski rezultat} = \text{Ukupni prihodi (kn)} - \text{Ukupni troškovi (kn)}$$

$$FR = 11.895,00 - 7.620,80 \text{ kn}$$

$$FR = 4.274,20 \text{ kn}$$

Izračunati financijski rezultat proizvodnje soje na OPG Marijanović je pozitivan s iznosom od 4.274,20 kn/ha, što znači da je u proizvodnji soje ostvarena dobit.

Slijedeći element kalkulacije je cijena proizvodnje ili cijena koštanja koja se u ovoj proizvodnji izračunava metodom oduzimanja na slijedeći način:

$$\text{Cijena koštanja} = \text{Ukupni troškovi (kn)} \div \text{količina soje (kg)}$$

$$CK = 7.620,80 \text{ kn} \div 4.100 \text{ kg}$$

$$CK = 1,86 \text{ kn/kg}$$

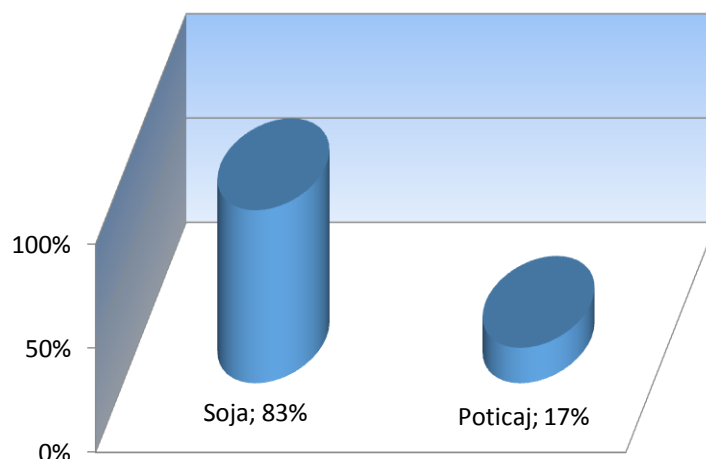
Cijena koštanja iznosi 1,86 kn/kg, dok je prodajna cijena 2,40 kn/kg što je dobar pokazatelj i cilj svake proizvodnje.

#### 4.2. Apsolutni pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Tri temeljna apsolutna pokazatelja uspješnosti proizvodnje su:

- Prihodi
- Troškovi
- Financijski rezultat

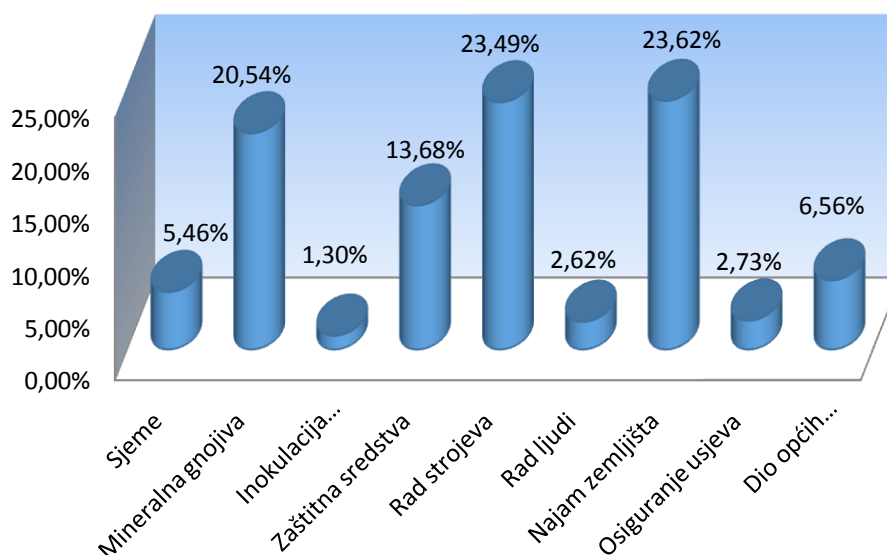
Prinos soje na OPG Marijanović 2014. godine iznosio je 4.100 kg/ha. S obzirom da je otkupljivač za kilogram soje plaćao 2,40 kn na gospodarstvu je ostvaren prihod od 9.840,00 kn/ha. Uz zadovoljavajući prinos dodatni prihod u ovoj proizvodnji bio je državni poticaj u iznosu od 2.055,00 kn/ha.



Grafikon 1. Struktura prihoda u proizvodnji soje na OPG Marijanović

Izvor: Autor

Troškovi proizvodnje predstavljaju sva ulaganja u proizvodnju kako bi se ostvario prinos. U proizvodnji soje na OPG Marijanović ukupan iznos troškova po hektaru iznosi 7.620,80 kn. Najveći dio troškova čini najam zemljišta koji iznosi 1.800,00 kn, čak 23,62% ukupnih troškova proizvodnje. Zatim slijede rad strojeva s iznosom od 1.790,00 kn, mineralna gnojiva s 1.565,00 kn i zaštitna sredstva sa 1.042,80 kn. U nešto manjim udjelima sudjeluju sjeme sa 416,00 kn, inokulacija sjemena sa 99 kn, rad ljudi sa 200,00 kn, osiguranje usjeva sa 208,00 kn te dio općih troškova proizvodnje sa 500 kuna po hektaru.



Grafikon 2. Struktura troškova u proizvodnji soje na OPG Marijanović

Izvor: Autor

Kao rezultat razlike ostvarene vrijednosti proizvodnje i ukupnih troškova nastalih u proizvodnji dobije se financijski rezultat koji je na OPG Marijanović u proizvodnji soje iznosio 4.274,20 kn/ha.

Tablica 5. Apsolutni pokazatelji proizvodnje soje na OPG Marijanović

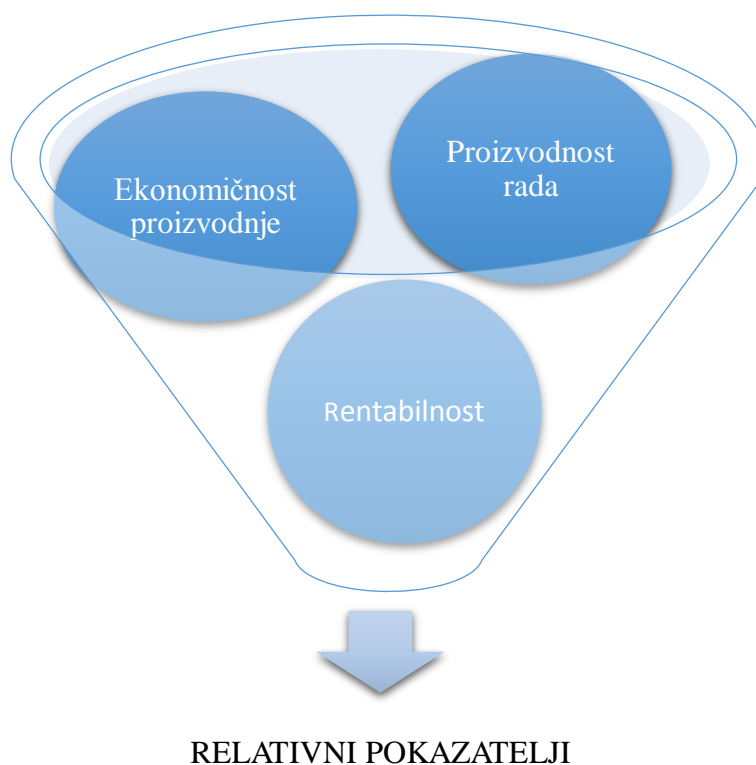
Red.br.	Pokazatelj	Jed. mjere	Vrijednost
1.	Prihodi	kn/ha	11.895,00
2.	Troškovi		7.620,80
3.	Financijski rezultat		4.274,20

Izvor: Autor

Apsolutni pokazatelji proizvodnje soje na OPG Marijanović prikazani su u Tablici 8., izraženi su u kunama po hektaru. Izračunati pokazatelji ukazuju na uspješnu proizvodnju soje. Na zasijanim 65 ha ovo je gospodarstvo proizvodnjom soje u 2014. godini ostvarilo dobit od 277.823,00 kuna.

#### 4.3. Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Kako bi se utvrdila ekonomska učinkovitost proizvodnje, osim apsolutnih, potrebno je izračunati i relativne pokazatelje uspješnosti. Oni prikazuju omjer vrijednosti uložениh čimbenika proizvodnje i dobivenih rezultata proizvodnje. Dobiveni pokazatelj upućuje na stupanj uspješnosti proizvodnje.



Slika 8. Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje

Izvor: Autor

#### 4.3.1. Ekonomičnost proizvodnje

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinaka potrošnje svih elemenata proizvodnje (Ranogajec, 2009). Osnovno načelo ekonomičnosti se izračunava odnosom između vrijednosti proizvodnje i ukupnih troškova nastalih u radnom procesu. Ekonomičnost se izračunava na način da se u odnos stave ostvareni učinak i utrošeni elementi radnog procesa.

$$\text{Ekonomičnost proizvodnje } (E_p) = \frac{\text{Ukupni prihodi}}{\text{Ukupni troškovi}}$$

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, manji ili veći od 1. Zavisno o veličini dobivenog koeficijenta, proizvodnja može biti:

- Neekonomična ( $E_p < 1$ )
- Na granici ekonomičnosti ( $E_p = 1$ )
- Ekonomična ( $E_p > 1$ )

Kako bi poslovanje gospodarstva bilo uspješno potrebno je imati uspješnu poljoprivrednu proizvodnju. Ekonomičnost pokazuje u kojoj su mjeri postignuti postavljeni ciljevi te u kojoj mjeri su uštedeni resursi za njihovo ostvarivanje.

Pokazatelj ekonomičnosti u proizvodnje soje izračunava se na sljedeći način:

$$Ep = \frac{11.895,00}{7.620,80} = 1,56$$

Dobiveni koeficijent od 1,56 pokazuje da realizacijom proizvoda na tržištu gospodarstvo pokriva ukupne troškove koje je imalo tijekom radnog procesa, odnosno pokazuje da je proizvodnja ekonomična.

#### 4.3.2. Rentabilnost proizvodnje

Rentabilnost je izraz učinkovitosti ukupno uloženi sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju (Karić, 2002). Iskazuje se kroz odnos poslovnog rezultata, to jest odnosom ostvarenog dobitka i uloženi kapitala. Kada su prihod veći od troškova znači da je ostvarena dobit, odnosno da je proizvodnja rentabilna. Za izračunavanje rentabilnosti u odnos se stavljaju ostvarena dobit i ukupni troškovi, odnosno:

$$R = \frac{Dobit \times 100}{Ukupni troškovi}$$

Rentabilnost proizvodnje soje na OPG Marijanović:

$$R = \frac{Dobit \times 100}{Ukupni troškovi} = \frac{4.274,20 \times 100}{7.620,80} = 56,09\%$$

Stopa rentabilnosti od 56,09% pokazuje da je proizvodnja soje na OPG Marijanović rentabilna, odnosno da se na svakih utrošeni 100 kn ostvari 56,09 kn dobiti.

### 4.3.3. Produktivnost rada

Produktivnost rada se definira kao mjerilo uspješnosti koje predodređuje učinkovitost rada izraženu odnosom između količine ostvarenih učinaka i količine ljudskog rada upotrijebljenog u proizvodnji. Mjerenjem radnog učinka izražava se prosječna produktivnost rada po jednom radniku ili utvrđuje prosječno radno vrijeme koje je utrošeno za jedinicu proizvoda. Produktivnost rada prikazuje učinkovitost korištenja ljudskog rada, a rezultat je djelovanja niza mjerljivih i nemjerljivih činitelja koje treba imati na umu pri analizi. Količina rada mjeri se vremenom rada ili brojem zaposlenih djelatnika.

$$\text{Produktivnost rada (Pr)} = \frac{\text{Količina proizvedenih učinaka (kg/ha)}}{\text{Količina utrošenog rada (h/ha)}}$$

Produktivnost rada za proizvodnju soje u 2014. godini:

$$\text{Pr} = \frac{4.100,00 \text{ kg/ha}}{10 \text{ h/ha}} = 410 \text{ kg/h}$$

Dobiveni iznos prikazuje koju količinu soje OPG Marijanović proizvede po uloženoj jednom satu rada jednog radnika.

### 4.4. SWOT analiza

SWOT analiza predstavlja važan dio strategijskog procesa svake proizvodnje jer pruža značajne informacije o organizaciji i isplativosti budućih ulaganja. U SWOT analizi karakteristične su dvije perspektive: organizacijska koja je uvjetovana događajima u prošlosti i sadašnjosti te perspektivna koja je orijentirana na budućnost. Ona je jednostavan, ali pouzdan alat kojim bi svako gospodarstvo trebalo analizirati svoje snage i slabosti te voditi računa o mogućnostima i prijetnjama koje dolaze iz okoline. U nazivu SWOT nalaze se četiri kategorije koje su proanalizirane na primjeru OPG Marijanović:

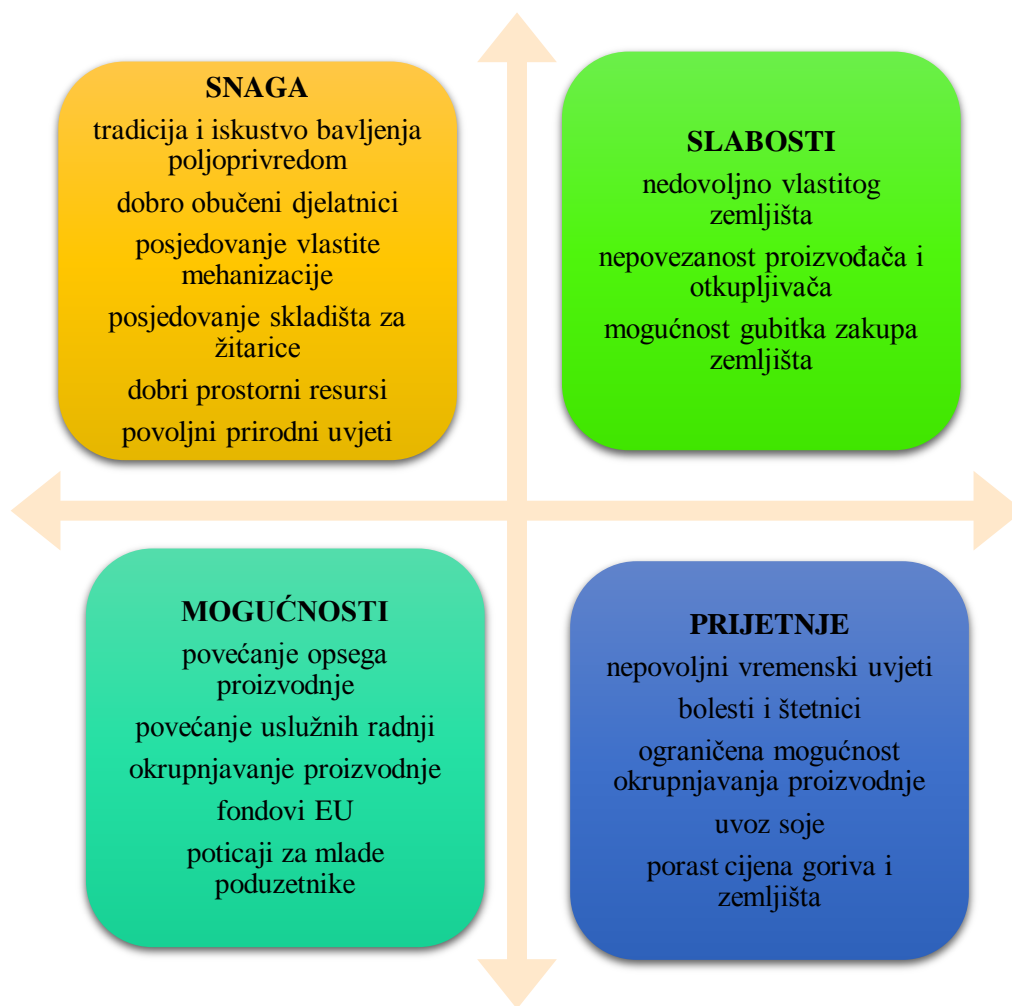
S – strengths

W – weaknesses

O – opportunities

T – threats





Slika 9. SWOT analiza

Izvor: Autor

Radeći SWOT analizu gospodarstva treba imati na umu na koji način slabosti pretvoriti u snage, a prijetnje u mogućnosti kako bi bilo konkurentno na tržištu.

Nedovoljno vlastitog zemljišta problem je koji se može riješiti ulaganjem vlastitog novca u kupnju zemljišta bez dodatnog zaduživanja. Problem nepovezanosti proizvođača i otkuplivača trebao bi se smanjivati zbog sve veće potražnje za sojom koja postaje sve važnija u prehrani rastuće svjetske populacije. Proizvodnja na OPG-u u značajnoj mjeri ovisi o klimatskim prilikama na koje se ne može utjecati, ali se može umanjiti rizik osiguravanjem usjeva. Osiguranjem usjeva smanjuju se potencijalni gubitci koji nastanu prilikom nepovoljnih vremenskih uvjeta te napada bolesti i štetnika. Redovitim kemijskim mjerama zaštite usjeva od bolesti i štetnika smanjuju se štete koje oni prouzrokuju. Veliku

prijetnju za mogućnost otkupa soje predstavlja uvoz soje iz siromašnijih zemalja čija je soja cjenovno povoljnija, ali je često slabije kvalitete. Hrvatska soja priznate je kvalitete i ima mogućnost izvoza soje u zemlje Europske unije kao i na domaće tržište koje postaje sve svjesnije kvalitete domaćih proizvoda.

## 5. ZAKLJUČAK

Soja se smatra pripadnicom glavnih prehrambenih proizvoda u svijetu, a istraživanja pokazuju da će u budućnosti, što zbog velikog porasta stanovništva što zbog svoje kvalitete, postati još cjenjenija, traženija i sve zastupljenija na poljoprivrednim površinama diljem svijeta, pa tako i u Republici Hrvatskoj.

Na OPG Marijanović soja se uzgaja već 10. godinu za redom i do sada nisu imali loših iskustava. Kako je 2014. godina bila izuzetno kišovita, prinos je bio dobar, a otkupna cijena 2,40 kn/kg. Ekonomskom analizom su obuhvaćeni svi prihodi i troškovi u jednom proizvodnom ciklusu soje.

Od ukupnih 160 ha zemlje kojom raspolaže OPG Marijanović, soja se uzgaja na 65 ha. Troškovi proizvodnje soje iznosili su 7.620,80 kn/ha odnosno ukupni troškovi za proizvodnju soje na OPG Marijanović iznosili su 495.352,00 kn, dok su ukupni prihodi iznosili 773.175,00 kn. Za utvrđivanje financijskog rezultata u odnos su stavljeni svi prihodi i troškovi iz čega je vidljivo da je OPG pri proizvodnji soje 2014. godine ostvario dobit od 277.823,00 kn. Cijena koštanja iznosila je 1,86 kn/kg, a otkupna cijena joj je bila 2,40 kn/kg što je dobar pokazatelj i ukazuje na pozitivan financijski rezultat.

Izračunavajući relativne pokazatelje uspješnosti proizvodnje utvrđeno je da je proizvodnja soje bila ekonomski učinkovita. Koeficijent ekonomičnosti od 1,56 pokazuje da gospodarstvo realizacijom proizvoda na tržištu pokriva sve troškove nastale u proizvodnji soje. Iz izračuna rentabilnosti dobije se stopa od 56,09% što pokazuje da je proizvodnja isplativa. Proizvodnost rada, odnosno količina soje koju OPG proizvede po uloženom satu rada jednog radnika iznosi 410 kg.

Na osnovu apsolutnih i relativnih pokazatelja uspješnosti u proizvodnji soje vidljivo je da OPG Marijanović uspješno djeluje i da je u mogućnosti ulagati u daljnju proizvodnju i razvitak svog gospodarstva.

## 6. SAŽETAK

Soja je glavna bjelančevinasta i uljna kultura, te s porastom stanovništva raste i njen značaj. Na promatranom OPG Marijanović soja se uzgaja na 65 od ukupnih 160 ha. Gospodarstvo se bavi isključivo ratarskom proizvodnjom te posjeduje svu mehanizaciju i objekte za skladištenje žitarica. Od ostalih kultura uzgajaju pšenicu, ječam i šećernu repu.

Ukupni prihodi gospodarstva od proizvodnje soje iznosili su 773.175,00 kn pri čemu je utrošeno 495.352,00 kn te je ostvarena dobit od 277.823,00 kn. Koeficijent ekonomičnosti 1,56 pokazuje da je proizvodnja ekonomična, odnosno da se prodajom proizvoda pokrivaju troškovi nastali u proizvodnji. Stopa rentabilnosti od 56,09% pokazuje da je proizvodnja soje isplativa. Proizvodnost rada, odnosno količina soje po uloženom satu rada jednog radnika iznosi 410 kg.

Ključne riječi: soja, prihodi, troškovi, ekonomičnost, rentabilnost

## 7. SUMMARY

Soy is the main proteinaceous and oil culture and with the increase in population is growing her importance. At the observed family farm Marijanović soy is grown on 65 of total 160 ha. Economy deals with only crop production and has all the equipment and facilities for grain storage. Among other crops are grown wheat, barley and sugar beet.

Total revenues of economies from soybean production amounted to 773.175,00 HRK while total costs amounted to 495.352,00 HRK and the realized profit is 277.823,00 HRK. Cost-effectiveness coefficient of 1,56 indicates that the economy is economical and that sell of products cover the costs incurred in the production. Rate of profitability of 56,09% indicates that soybean production is profitable. Productivity, or the quantity of soy that for invested hour of work one worker is 410 kg.

Key words: soy, revenues, costs, cost-effectiveness, profitability

## 8. POPIS LITERATURE

1. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
2. Karić, M. (2007.): Ekonomika proizvodnje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek
3. Pospišil, A. (2010.): Ratarstvo I. dio. Zrinski d.d., Zagreb
4. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
5. Sudarić A., Vratarić M. (2000.): Soja, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek
6. Sudarić A., Vratarić M. (2007.): Tehnologija proizvodnje soje, Zvijezda d.d., Zagreb
7. Sudarić A., Vratarić M. (2008.): Soja, *Glycine max (L.) Merr.*, Poljoprivredni institut Osijek, Osijek
8. Interni i knjigovodstveni podatci OPG Marijanović
9. <http://www.slavol.rs/slavol-mikrobiolosko-djubrivo/>. (21.08.2015.)
10. [www.savjetodavna.hr](http://www.savjetodavna.hr) (23.08.2015.)
11. [www.agroklub.com](http://www.agroklub.com) (20.08.2015.)
12. [www.petrokemija.hr](http://www.petrokemija.hr) (25.08.2015.)
13. [www.chromos-agro.hr](http://www.chromos-agro.hr) (25.08.2015.)

## 9. POPIS TABLICA

Red. br.	Naziv tablice	Str.
1.	Struktura sjetve na OPG Marijanović u razdoblju od 2013. do 2015. Godine	2
2.	Mehanizacija na OPG Marijanović	3
3.	Zaštita soje od korova na OPG Marijanović	9
4.	Kalkulacija proizvodnje soje na OPG Marijanović (ha)	14
5.	Apsolutni pokazatelji proizvodnje soje na OPG Marjanović	18

## 10. POPIS SLIKA

Red. br.	Naziv slike	Str.
1.	Polje soje na OPG Marijanović	5
2.	Priprema tla za sjetvu soje na OPG Marijanović	6
3.	Sjetva soje pneumatskom sijačicom „Gaspardo“ na OPG Marijanović	8
4.	Mjere njege soje	8
5.	Provođenje mjere zaštite protiv korova na OPG Marijanović	9
6.	Elementi ekonomske analize	11
7.	Elementi analitičke kalkulacije	12
8.	Relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje	18
9.	SWOT analiza	21



## 11. POPIS GRAFIKONA

Red. br.	Naziv grafikona	Str.
1.	Struktura prihoda u proizvodnji soje na OPG Marijanović 2014. godine	16
2.	Struktura troškova u proizvodnji soje na OPG Marijanović 2014. godine	16

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

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

### TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE SOJE NA OPG MARIJANOVIĆ TECHNOLOGY AND ECONOMIC ANALYSIS OF SOYBEAN PRODUCTION ON FAMILY FARMS MARIJANOVIĆ

Tena Matošević

#### Sažetak:

Soja je glavna bjelančevinasta i uljna kultura, te s porastom stanovništva raste i njen značaj. Na promatranom OPG Marijanović soja se uzgaja na 65 od ukupnih 160 ha. Gospodarstvo se bavi isključivo ratarskom proizvodnjom te posjeduje svu mehanizaciju i objekte za skladištenje žitarica. Od ostalih kultura uzgajaju pšenicu, ječam i šećernu repu.

Ukupni prihodi gospodarstva od proizvodnje soje iznosili su 773.175,00 kn pri čemu je utrošeno 495.352,00 kn te je ostvarena dobit od 277.823,00 kn. Koeficijent ekonomičnosti 1,56 pokazuje da je proizvodnja ekonomična, odnosno da se prodajom proizvoda pokrivaju troškovi nastali u proizvodnji. Stopa rentabilnosti od 56,09% pokazuje da je proizvodnja soje isplativa. Proizvodnost rada, odnosno količina soje po uloženom satu rada jednog radnika iznosi 410 kg.

Ključne riječi: soja, prihodi, troškovi, ekonomičnost, rentabilnost

#### Summary:

Soy is the main proteinaceous and oil culture and with the increase in population is growing her importance. At the observed family farm Marijanović soy is grown on 65 of total 160 ha. Economy deals with only crop production and has all the equipment and facilities for grain storage. Among other crops are grown wheat, barley and sugar beet.

Total revenues of economies from soybean production amounted to 773.175,00 HRK while total costs amounted to 495.352,00 HRK and the realized profit is 277.823,00 HRK. Cost-effectiveness coefficient of 1,56 indicates that the economy is economical and that sell of products cover the costs incurred in the production. Rate of profitability of 56,09% indicates that soybean production is profitable. Productivity, or the quantity of soy for invested hour of work one worker is 410 kg.

Key words: soy, revenues, costs, cost-effectiveness, profitability

Datum obrane: 24.09.2015.