

ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE ULJANE REPICE NA OPG "ĐEREK"

Jozanović, Filip

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:151:262596>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



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 J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Filip Jozanović, apsolvant
Stručni studij
Agrarno poduzetništvo

**ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE
ULJANE REPICE NA OPG "ĐEREK"**

Završni rad

Vinkovci, 2015.

SVEUČILIŠTE J. J. STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Filip Jozanović, apsolvent
Stručni studij
Agrarno poduzetništvo

**ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE
ULJANE REPICE NA OPG "ĐEREK"**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu
završnog rada:

1. prof. dr. sc. Irena Rapčan, predsjednik
2. mr. sc. Martin Takalić, voditelj
3. doc. dr. sc. Drago Kraljević, član
4. mr. sc. Miroslav Dadić, zamjenski član

Vinkovci, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Uljana repica	1
1.1.1. Morfološka svojstva uljane repice	2
1.1.2. Proizvodnja uljane repice u Hrvatskoj i u Svijetu	2
2. MATERIJAL I METODE	4
2.1. Proizvodni kapaciteti OPG "Đerek"	4
2.2. Klimatski uvjeti za proizvodnju uljane repice	5
2.3. Tehnologija proizvodnje uljane repice na OPG "Đerek"	6
2.3.1. Plodored	6
2.3.2. Osnovna obrada tla	7
2.3.3. Osnovna gnojidba	7
2.3.4. Pred-sjetvena priprema tla	7
2.3.5. Sjetva	7
2.3.6. Prihrana	8
2.3.7. Zaštita usjeva	8
2.3.8. Žetva i prijevoz uljane repice	8
2.4. Troškovi poljoprivredne proizvodnje	10
2.5 Kalkulacije u poljoprivredi	14
3. REZLTATI I RASPRAVA	16
3.1. Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice	16
3.2. Pokazatelji uspješnosti poslovanja	19
4. ZAKLJUČAK	21
5. POPIS LITERATURE	22
6. SAŽETAK	23
7. SUMMARY	24
8. POPIS TABLICA	25
9. POPIS SLIKA	26
10. POPIS SHEMA	27
11. POPIS GRAFIKONA	28
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA	29

1. UVOD

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo "Đerek" iz Starih Mikanovaca bavi se poljoprivrednom proizvodnjom od 1996. god. U radu OPG-a sudjeluju dva člana, upravitelj gospodarstva i njegova supruga. Članovi gospodarstva ostvaruju prihode izvan gospodarstva, obzirom da su nositelj gospodarstva i supruga zaposleni i prava iz radnog odnosa ostvaruju izvan poljoprivredne djelatnosti, a poljoprivredom se bave kao dopunskom djelatnošću. U posjedu OPG-a je ukupno 16 ha obradivog poljoprivrednog zemljišta, koje se nalazi u njihovom privatnom vlasništvu. Na poljoprivrednom zemljištu poljoprivrednog gospodarstva zastupljene su sljedeće ratarske kulture: kukuruz, lucerna djetelina i uljana repica.

Cilj istraživanja je izračunati cijenu koštanja proizvodnje uljane repice, uključujući sve troškove na osnovi podataka dobivenih izradom tehnološke karte i praćenjem svih operacija pri proizvodnji uljane repice te izračunati pokazatelje uspješnosti proizvodnje,.

1.1. Uljana repica

Uljana repica (lat. *Brassica napus*) porijeklom je iz Indije, u Evropu je došla u 16 stoljeću. Postoje ozimi i jare forme uljane repice. Po izvorima jestivoga biljnog ulja nalazi na drugome mjestu, odmah iza soje. Uljana repica je industrijska biljka, najviše se koristi za proizvodnju prehrambenoga ulja i za proizvodnju bio-dizela. U Evropi se najčešće uzgaja radi sjemena koje sadrži 40-48% ulja i 18-25% bjelančevina, te kao krmno bilje i to za zelenu krmu u svježem stanju, za silažu te kao kultura pogodna za plodosmjenu pšenice i kukuruza. Uljana repica također je korisna medonosna biljka i ima veliki agrotehnički značaj jer rano napušta tlo. Kroz povijest se koristila u ograničenim količinama, uglavnom u industrijske svrhe i to zbog visokog sadržaja toksične eruka kiseline, te zbog sadržaja glukozinulata koji su u sačmi davali gorak okus. Oplemenjivanjem je sadržaj eruka kiseline sveden sa 40% na svega 0-2%, što je dovelo i do povećanja sadržaja oleinske kiseline preko 60% pa se ulje može koristiti u prehrani. (Marković i suradnici 2006.) Veliki je značaj uljane repice u proizvodnji bio-dizela koji ne zagađuje okolinu. Najveći proizvođači uljane repice su Indija, Kina i Kanada.

Korijen uljane repice je vretenast, osrednje razvijen i razvija se u plićem dijelu oraničnog sloja tla. Iz glavnog korijena na gornjem dijelu izbijaju kratki bočni korjenčići. Glavna apsorpcijska masa korjenovih žila i žilica nalazi se u gornjem sloju od 25 cm. Korijen je u odnosu na nadzemnu masu slabo razvijen i u dubinu se razvija ovisno o karakteristikama tla. Stabljika je uspravna, zeljasta, dlakava, razgranata, plavkasto-zelene boje i visoka oko 1,5 m.



Slika 1. Uljana repica <https://www.google.hr/search?q=uljana+repica>

1.1.1. Morfološka svojstva uljane repice

Stabljika se formira u proljeće a najčešće se na biljci nalazi 5-10 postranih grana koje se granaju na visini 80 cm od tla. List uljane repice je gladak, plavkasto zelene boje. Donji listovi imaju peteljku i plojku, a gornji nemaju peteljku, obrasli su oko stabljike i imaju dlačice. Cvijet se nalazi na stabljici i na postranim granama i žute je boje. Uljana repica ima dvospolne cvjetove skupljene u grozdaste cvati. Cvjetovi se sastoje od četiri lapa , četiri latice, šest prašnika i tučka. Plod je 5 – 10 cm duga komuška. U svakoj pregradi nalaze se sjemenke (20-30 po komuški) koje su pupčanom vrpcom vezane uz centralnu lamelu. Sjeme je sitno i okruglo, tamno-plavkaste boje. Masa 1000 sjemenki iznosi 4 – 6 grama.

1.1.2. Proizvodnja uljane repice u Hrvatskoj i u Svijetu

Uljana repica se prema najnovijim podacima u razdoblju 2011-2013. godine u Svijetu uzgajala na oko 34 milijuna hektara s ukupnom proizvodnjom oko 63 milijuna tona. Indija ima prosječno oko 6,7 hektara površine zasijanih uljanom repicom, Kina oko 7,4 milijuna hektara a najveću Kanada s oko 7,6 milijuna hektara (Tablica 1.). Prosječni prinos suhoga

zrna uljane repice u svijetu je 1.9 t/ha. Prema podacima (Izvor:Foreign Agricultural Service, 2014.) najveći proizvodnju i prosječni prinos u Evropi imaju Francuska, Njemačka i Velika Britanija s prosječnim prinosom između 3 i 4 tone po hektaru.

Tablica 1. Požnjevene površine uljane repice u svijetu od 2011. - 2013. godine

Država	Požnjevene površine (milijuni hektara)		Prosječan prinos (t/ha)		Proizvodnja (milijuni tona)	
	2011./2012.	2012./2013.	2011./2012.	2012./2013.	2011./2012.	2012./2013.
Kanada	7,58	8,80	1,92	1,58	14,61	13,87
Kina	7,35	7,43	1,83	1,88	13,43	14,01
Indija	6,70	6,75	0,97	1,01	6,50	6,80
Australija	2,45	3,20	1,38	1,25	3,39	4,01
Francuska	1,56	1,61	3,44	3,40	5,35	5,46
Njemačka	1,33	1,31	2,91	3,69	3,87	4,82
Ukrajina	0,85	0,55	1,76	2,20	1,50	1,20
Rusija	0,84	0,97	1,25	1,07	1,05	1,04
UK	0,71	0,76	3,91	3,39	2,76	2,56
SAD	0,42	0,70	1,65	1,59	0,70	1,11
Svijet	34,13	36,23	1,81	1,75	61,63	63,44

Izvor: Foreign Agricultural Service, 2014.

Republika Hrvatska raspolaže s oko 1.300.000 hektara korištene poljoprivredne površine, a od te površine oko 900.000 hektara su oranice i vrtovi. U petogodišnjem razdoblju (2008.-2012 godine) površine korištene za proizvodnju industrijskog bilja prosječno su iznosile 116.000 hektara. Od industrijskih kultura najzastupljenija je šećerna repa, pa poslije nje suncokret i soja, uljana repica je najmanje zastupljena na poljoprivrednim površinama.

Tablica 2. Požnjevene površine, prosječni prinosi i proizvodnja uljane repice u Hrvatskoj od 2008. - 2012. godine

Godina	Požnjevene površine (ha)	Prosječni prinos (t/ha)	Proizvodnja (t)
2008.	22,372	2,8	62,942
2009.	28,723	2,8	80,424
2010.	16,339	2,0	33,047
2011.	17,563	2,8	49,483
2012.	9,893	2,7	26,406
Prosjek	18,978	2,6	50,460

Izvor: Državni zavod za statistiku RH, 2013.

2. MATERIJAL I METODE

2.1. Proizvodni kapaciteti OPG "Đerek"

Na obiteljskom gospodarstvu "Đerek" u strukturi sjetve ratarskih kultura najzastupljenija je uljana repica, pa zatim kukuruz, lucerna i djetelina.

Tablica 3. Struktura sjetve na oranicama OPG Đerek 2013./2014.

Ratarska kultura	Površina (ha)	Struktura sjetve (%)
Lucerna	1	6,25
Djetelina	1	6,25
Kukuruz	3	18,75
Uljena repica	11	68,75
Ukupno	16	100,00

Poljoprivredno gospodarstvo "Đerek" raspolaže sa 16 hektara oranice koja je u cijelosti u njihovome vlasništvu.

Ekonomsko dvorište se nalazi oko 150 metara od obiteljske kuće a sastoji se od dva građevinska objekta, jedan je dimenzije 10 puta 10 metara i služi za odlaganje i parkiranje poljoprivrednih strojeva i ostale opreme. Drugi građevinski objekt je dimenzija 10 puta 6 metara i koristi za skladištenje repromaterijala potrebnih za poljoprivrednu proizvodnju. Dvorišni prostor je u potpunosti izbetoniran a također i podovi u objektima.

OPG "Đerek" raspolaže slijedećom mehanizacijom i strojevima.

Tablica 4. Popis opreme i mehanizacije na OPG "Đerek"

Vrsta stroja	Marka i tip	Snaga, zahvat, nosivost	Godina proizvodnje	Vrijednost stroja (kn)
Traktor	Zetor 7245	48 kW	1985.	55.000,00
Plug	Landsberg	2 brazne	1988.	10.000,00
Prskalica	Mio	12 metara	1998.	5.000,00
Prikolica	Lifam	5 tona	1985.	15.000,00
Prikolica	Lifam	5 tona	1986.	10.000,00
Sjetvospremač	Rau	4,5 m	1998.	3.500,00
UKUPNA VRIJEDNOST				98.500,00

Gospodarstvo raspolaže s ukupno pet zemljišnih parcela. Zemljište sa nalazi na prosječnoj udaljenosti 2,08 km od ekonomskoga dvorišta. Do svih parcela vode tvrdi putovi.

Tablica 5. Popis parcela, veličina i udaljenosti od ekonomskog dvorišta
Na OPG "Đerek" 2013. godine

Red. br.	Katastarska općina	Površine u ha	Raspodjela zemljištem	Udaljenost od ekonomskog dvorišta	Pristupni putovi
1.	S.Mikanovci	11.10	vlastito	2.000 m	tvrdi
2.	S.Mikanovci	1.90	vlastito	2.000 m	tvrdi
3.	S.Mikanovci	0.50	vlastito	2.000 m	tvrdi
4.	N.Mikanovci	1.20	vlastito	2.500 m	tvrdi
5.	N.Mikanovci	1.30	vlastito	2.500 m	tvrdi
Ukupno		16,00	vlastito	11.000 m	tvrdi

2.2. Klimatski uvjeti za proizvodnju uljane repice

U Hrvatskoj se najčešće sadi ozima uljana repica kojoj pogoduje umjereno topla i vlažna klima i zbog toga se kod nas i u Evropi uglavnom uzgaja ozima uljana repica koja daje bitno veće prinose od jarih formi. Uljana repica ima značajnu potrebu za vodom i njenom rasporedu tijekom vegetacijskog razdoblja. Za ostvarenje dobrog prinosa, ukupna količina vode odnosno oborina u vegetaciji treba iznositi od 570 do 780 mm. Uz povoljnu temperaturu sjeme će klijati i nicati pri vlažnosti tla 32-35% od maksimalnog vodnog kapaciteta. Najkritičnije faze razvoja za vodom su faze pupanja, cvatnje i nalijevanje zrna. Također česte kiše u vrijeme cvatnje loše utječu na oplodnju i zametanje komuški, a pogoduju i razvoju bolesti. Korijen uljane repice zahtjeva više kisika od korijena žitarica, stoga tla na kojima se voda zadržava i kraće vrijeme u kosnom razdoblju dovodi do zaostajanja biljaka u razvoju pa i do potpunog uništenja biljaka.

Relativna vlažnost zraka također ima utjecaj na razvoj biljke. Prilikom veće relativne vlažnosti zraka repica dobro cvate, formira više komuški i kao rezultat daje viši prinos zrna.

Uljana repica je biljka koja dobro podnosi niske temperature, a prema toploti nije zahtjevnija. Potrebna suma temperature u toku vegetacije iznosi od 2.700 do 2.800°C. Minimalna temperatura zemljišta za klijanje je 1°C, optimalna temperatura za dobar rast i razvoj nakon

nicanja je 15°C . U vrijeme nicanja suma temperatura treba biti između 70 i 75°C . Rast nadzemnih organa prestaje na temperaturi nižoj od 5°C i biljka prelazi u stanje mirovanja prije zime. Korijen prestaje rasti na temperaturi ispod 2°C. Niske temperature mogu izazvati oštećenja usjeva samo ako biljka nije dugotrajno zaštićena snježnim pokrivačem. Uljana repica podnosi niske temperature do -14°C u fazi 8-10 listova, ako tlo nije prezasićeno vodom i do -20°C.

U vrijeme kaljenja važno je da tijekom jesensko-zimskoga perioda postoji postupan pad temperature, jer se u prvoj fazi kaljenja na temperaturama od 5 – 7°C tijekom 14-20 dana akumuliraju šećeri, a tek se u drugoj fazi kaljenja na temperaturi od -5 do -7°C, koja traje 5-7 dana, postiže konačna otpornost na niske temperature. Optimalna faza za prezimljavanje je kada biljke imaju 7-10 snažnih listova rozete, promjer vrata korijena iznad 8 mm , odnosno nadzemni dio biljke visine oko 25 cm, što podrazumijeva se daje glavni korijen dubine 10-15 cm. Naime, zbog skraćenog dana i niskih temperatura uobičajeno je da tijekom zime list gubi zelenu i poprima bordo boju. U hladnim godinama veći dio listova rozete može odumrijeti, ali je biljka živa sve dok je vrat korijena vitalan jer se iz njega u proljeće cijela biljka regenerira.

Za normalan rast i razvoj uljana repica mora proći kroz dva stadija razvoja: svjetlosni i temperaturni. Za formiranje pupova i cvjetova neophodno je da ozima uljana repica prije početka proljetnog porasta prođe najmanje četrdesetodnevni stadij niskih temperatura do 2°C. Ako ovaj uvjet nije ispunjen, pod utjecajem svjetlosti se odvija rast ali ne i razvoj to jest repica ne prelazi iz vegetativne u generativnu fazu.

Uljana repica je biljka dugoga dana, što znači da ima velike potrebe za svjetlošću. Republika Hrvatska je cijelim područjem pogodna za uzgoj uljane repice.

Uljanoj repici najbolje odgovaraju duboka plodna i strukturna tla, neutralno do slabo alkalna (pH 6,6-7,6) a uspijeva i u slabo kiselim tlima koja nisu sklona nakupljanju podzemnih i nadzemnih voda. U Hrvatskoj joj najviše odgovaraju černozemna, livadno aluvijalna i aluvijalna tla, ali uz dobru obradu tla može se uzgajati i na lošijim tlima.

2.3. Tehnologija proizvodnje uljane repice na OPG "Đerek"

2.3.1. Plodored

Uljana repica zahtjeva uzgoj u plodoredu, na istu površinu može se vratiti nakon 4-5 godina. Pri užem plodoredu dolazi do smanjenja prinosa i opasnosti od velikih napada štetnika i bolesti. Na površinama gdje su prethodno uzgajani suncokret, soja, grašak ili djetelina, repica

se također ne bi trebala uzgajati najmanje četiri godine jer ih napadaju isti štetnici i bolesti. Najbolji pred-usjevi uljanoj repici su grašak i rani krumpir. U Hrvatskoj je najčešći pred-usjev uljanoj repici pšenica. Na površinama Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva "Đerek" pred-usjev je također pšenica a uljana repica se na istoj površini sije svake pete godine.

2.3.2. Osnovna obrada tla

Pošto je sjeme uljane repice jako sitno, obradom tla se moraju stvoriti dobri uvjeti za sjetvu. Zato se odmah nakon skidanja pšenice 20.07.2013. godine s tanjuračem Conzum (3.2 metara zahvat) i traktorom Massey Ferguson 2680 provelo prašenje strništa na dubini 15 cm. Ova operacija se izvodi s ciljem da sa prekidom kapilarnih veza spriječi isparavanje vode iz tla, kako bi vlažnost u vrijeme osnovne obrade bila što bliže optimalnoj i isprovocirala klijanje sjemena korova i pšenice, koje bi se sa oranjem uništilo kao i zaoravanje žetvenih ostataka da bi se kvalitetno razgradilo.

Osnovna obrada tla oranje izvršeno je početkom osmog mjeseca plugom obrtačem marke Landsberg s tri radna tijela traktorom Massey Ferguson 2680, dubina oranja bila je 25 cm. Odmah nakon oranja izvršeno je zatvaranje brazde tanjuračem Conzum (3.2 metra zahvata) i traktorom Massey Ferguson 2680.

2.3.3. Osnovna gnojidba

Kvalitetna gnojidba je vrlo važna u uzgoju uljane repice. Na gospodarstvu se nije provela analiza tla nego se gnojilo oslanjajući na temelju prošlogodišnjih iskustava. Osnovna gnojidba je obavljena prije osnovnoga oranja rasipačem Victon (zapremina 800 litara) i traktorom Zetor 7245 pri čemu se apliciralo gnojiva NPK 0-20-30 u količini 300 kg/ha.

2.3.4. Pred-sjetvena priprema tla

Pred-sjetvena obrada tla obavljena je početkom rujna sjetvospremačem Rau (4.5 metara radnog zahvata) i traktorom Massey Ferguson 2680.

2.3.5. Sjetva

Na gospodarstvu je zasijana sorta uljane repice Hybrirock. Sjetva je obavljena 20.09.2013. traktorom Zetor 7245 i sijačicom Amazone D7 (2.5 metara radni zahvat). Dubina sjetve iznosila je 1-2 cm a među-redni razmak 25 cm.

2.3.6. Prihrana

Prihrana uljane repice izvršavana je u šest navrata . Prva prihrana izvršena je u fazi nicanja, druga 15.10.2013. godine, treća 01.11.2013. godine, četvrta u ožujku 2014. godine, peta početkom travnja 2014. godine i zadnja 20.04.2014. godine. Prilikom svakog navrata korišteno je tekuće gnojivo UAN u količini 25 litara po jednom hektaru miješano s 570 litara vode. U svih šest navrata korištena je prskalice Mio 600 radnog zahvata 12 metara i traktor Zetor 7245.

2.3.7. Zaštita usjeva

Mjere zaštite kod uljane repice se izvršavaju od sjetve do žetve. Pod mjerama zaštite se podrazumijevaju zaštita od štetnika, bolesti i korova.

Prva zaštita od buhača provedena je u fazi nicanja insekticidom Fascon u količini 0,11 l/ha 15.10.2013. godine. Zaštita od uskolisnih korova provedena je herbicidom Lontrel 300 u količini 0,3 l/ha. Druga zaštita od buhača izvršena je također insekticidom Fascon u količini 0,11 l/ha 01.11.2013. godine. Uništavanje širokolisnih korova provedeno je herbicidom Pantera u količini 1 l/ha a treća zaštita protiv buhača sredstvom Fascon količina 0,11 l/ha . U ožujku izvršena je zaštita od insekata insekticidom Fascon u količini 0,11 l/ha . Zaštita protiv insekata izvršena je i početkom travnja također sredstvom Fascon u količini 0,11 l/ha. 20.04.2014.godine obavljena je zaštita protiv bolesti uljane repice sredstvom Pictor u količini 0,4 l/ha i zaštita protiv insekata sredstvom Karate Zeon u količini 0,15 l/ha.

2.3.8. Žetva i prijevoz uljane repice

Žetva uljane repice obavljena je 03.07.2014. godine kombajnom John Deere T-550 radnog zahvata 5,50 m. Uljana repica prevezena je u silos traktorom i dvjema prikolicama. Do vremena žetve uljana repica je dostigla visinu od 2.70 metara. Prosječni prinos iznosio je 5 t/ha a vlažnost usjeva u žetvi nije bila visoka. Oštećenje od leda iznosilo je 8%. Tvrtka "Ameropa" žitni terminali platila je OPG-u "Đerek" 2.30 kn po kilogramu uljane repice.

Tablica 6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji uljane repice na OPG "Đerek" 2013./2014. godine

Redni broj	Popis radova	Jedinica mjere	Agrotehnički zahtjev	Vrijeme rada		Sredstva mehanizacije		Broj ljudi	Učinak - norma	Utrošak sati rada po hektaru	
				Od	Do	Stroj	Priključna oruda			Strojeva	Ljudi
1.	Tanjuranje	ha	15 cm	20.07.	20.07.	TT	Tanjurača Conzum 3,2m	1	15,55	0,45	0,45
2.	Doprema gnojiva	kg	300kg/ha NPK	08.08.	08.08.	ST	Prikolica 5 tona	1	50,00	0,14	0,14
3.	Rasipanje gnojiva	kg	300kg/ha NPK	08.08.	08.08.	LT	Rasipač	2	35,00	0,20	0,40
4.	Oranje	ha	25 cm	09.08.	09.08.	ST	Plug	1	6,26	1,33	1,33
5.	Tanjuranje	ha	15 cm	09.08.	09.08.	TT	Tanjurača Conzum 3,2m	1	15,55	0,45	0,45
6.	Pred sjetvena priprema	ha	15 cm	20.09.	20.09.	TT	Sjetvospremač Rau	1	15,55	0,45	0,45
7.	Sjetva	ha	1-2 cm	20.09.	20.09.	LT	Sijačica Amazone D7	2	14,00	0,50	1,00
8.	Gnojidba i zaštita	l	25 l/ha UAN, 0,1 l/ha Fascon	30.09.	30.09.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
9.	Gnojidba i zaštita	l	25 l/ha UAN , 0,3 l/ha Lontrel, 0,11l/ha Fascon	15.10.	15.10.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
10.	Gnojidba i zaštita	l	25 l/ha UAN, 1 l/1ha Pantera 0,11 l/ha Fascon	01.11.	01.11.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
11.	Gnojidba i zaštita	l	25 l/ha UAN, 0,11 l/ha Fascon	03.03.	03.03.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
12.	Prihrana i zaštita	l	25 l/ha UAN, 0,11 l/ha Fascon	01.04.	01.04.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
13.	Prihrana i zaštita	l	25 l/ha UAN, 0,4 l/ha Pictor, 0,15 l/ha Karate Zeon	20.04.	20.04.	LT	Prskalica	1	30,43	0,23	0,23
14.	Žetva	t	5t	03.07.	03.07.	ST	Kombajn	1	23,33	0,30	0,30
15.	Transport	t	5t	03.07.	03.07.	ST	Prikolice	2	7,00	1,00	2,00
Σ										6,20	7,90

2.4. Troškovi poljoprivredne proizvodnje

U poljoprivrednoj proizvodnji postoje tri osnovna elementa proizvodnje a to su rad, sredstva za rad i predmet rada. Pokretač proizvodnje je ljudski rad a on predstavlja trošenje fizičkih i umnih sposobnosti radnika u procesu proizvodnje. U troškovnom smislu rad je nadnica koju radnik prima za svoj rad koja se iskazuje u vidu bruto plaće. U obračun troškova poljoprivredne proizvodnje obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva uključuje se bruto plaća, nakon odbitaka doprinosa za mirovinsko, invalidsko i zdravstveno osiguranje radniku se isplaćuje neto iznos plaće. Sredstva za rad stvaraju uvjete za odvijanje proizvodnog procesa. To su zapravo osnovna sredstva za proizvodnju koja se u proizvodnom procesu troše postupno i prenose u pojedinom obračunskom razdoblju dio svoje vrijednosti na proizvode odnosno proizvodne usluge, koje se pojavljuju kao rezultat proizvodnje. Ona se u proizvodnji koriste kroz više godina, što znači da je im je koeficijent obrtaja manji od jedan. U obračun troškova za pojedino obračunsko razdoblje uključuje se otpisani dio sredstava za rad predstavljen u vidu amortizacijske kvote. Sadašnja vrijednost osnovnih sredstava dobiva se tako da se od početne vrijednosti odbiju sve amortizacijske kvote nastale do trenutka obračuna. Predmeti rada su obrtna sredstva koja se koriste u proizvodnji, nabavljaju se za pojedini proizvodni ciklus i u njemu se potroše, te materijalno i vrijednosno ulaze u novi proizvod, odnosno proizvodnu uslugu. Predmeti rada se najčešće potroše odjednom u proizvodnom procesu, tako da im je koeficijent obrtaja veći od jedan. Iznimno, koeficijent obrtaja ovih sredstava može biti i manji od jedan, ako proizvodni proizvodni ciklus traje više od jedne godine.

Troškovi predstavljaju ciljano trošenje elemenata proizvodnje u proizvodnom procesu, koji ima za cilj proizvesti proizvod, odnosno dati proizvodnu uslugu. Količinski utrošci elemenata proizvodnje koji se mogu izmjeriti, množe se odgovarajućim cijenama pa se kao rezultat toga dobiju troškovi. Cijene kojima se množe količinski utrošci elemenata proizvodnje mogu biti tržišne i obračunske, pošto se može dogoditi da pojedini elementi proizvodnje nemaju poznatu tržišnu cijenu. U tom slučaju potrebno je napraviti pomoćni obračun utrošenog elementa proizvodnje, da bi se dobila obračunska cijena nužna za obračun troškova proizvodnje. Treba razlikovati pojam troškova od nekih sličnih pojmova. Izdaci su novčana plaćanja za nabavke sredstava za proizvodnju, usluge i različite obveze te materijalna izdavanja sredstava za potrebe proizvodnje ili za druge svrhe. Izdatak je širi pojam od troška. Rashod je svako smanjivanje vrijednosti imovine poduzeća bez obzira na svrhu smanjivanja. Rashod može biti redovni i izvanredni.

Redovni rashod je namijenjen stvaranju novih proizvoda, dok je izvanredni vezan s nastankom nekih posebnih okolnosti (manjkovi novca u blagajni, manjkovi zaliha u skladištu, štete nastale uslijed elementarnih nepogoda). Ulaganje sadržava sve vrste izdataka i troškova. Može se podijeliti na tekuće, odnosno kratkoročno ulaganje i investicijsko, odnosno dugoročno ulaganje. Tekuća ulaganja su redovni troškovi poslovanja a trajna ulaganja su investicije u sredstva za proizvodnju. Investicije su trajna ulaganja u elemente proizvodnje radi nastavka i razvoja proizvodnje.

U tablici koja slijedi dajemo prikaz sastavnica elementarnih vrsta troškova.

Tablica 7. Sastavnice elementarnih vrsta troškova

<i>Trošak materijala</i>	<i>Trošak stalnog sredstva</i>	<i>Trošak rada</i>
$T_m = q_m \times c_m$	$T_s = q_s \times c_s$	$T_r = q_r \times c_r$
<i>Značenje simbola</i>	<i>Značenje simbola</i>	<i>Značenje simbola</i>
T_m = trošak materijala q_m = količina potrošenog materijala c_m = nabavna cijena materijala	T_s = trošak stalnog sredstva q_s = količinski izraz potrošnje stalnog sredstva (npr. sati strojnog rada) c_s = cijena trošenja stalnog sredstva (npr. nabavna cijena po satu rada stalnog sredstva)	T_r = trošak rada q_r = količina potrošenog rada (npr. dan ili sat ljudskog rada) c_r = cijena rada (npr. nadnice mjesečno, stavke plaće)

Izvor: Karić, Marijan: "Kalkulacije u poljoprivredi", Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2002.

Ukupne troškove koji nastaju u proizvodnji računamo formulom:

$$T = T_m + T_s + T_r + T_u + T_o$$

Značenje početna tri simbola sadržava Tablica 7., a posljednji dva simbola označavaju:

T_u = troškovi usluga i T_o = ostali troškovi (kamate i drugi troškovi).

Kako je glavni rezultat kalkulacije cijena koštanja učinka (proizvoda ili usluge), pojednostavljeni model kalkulacije ima oblik:

$$t = \frac{T_m + T_s + T_r + T_u + T_o}{Q}$$

Troškovi po jedinici proizvoda izračunavaju se dijeljenjem ukupnih troškova (T) sa količinom ostvarene proizvodnje (Q).

Razlikuje se više vrsta troškova, ovisno o stajalištu sa kojeg se promatra podjela troškova. Promatramo li troškove prema prirodnim vrstama razlikujemo slijedeće troškove: materijalni troškovi, troškovi stalnih sredstava, troškovi rada, troškovi kamata i doprinosa i troškovi izvršenih tuđih usluga. U materijalne troškove ulaze troškovi osnovnog i pomoćnog materijala, troškovi energenata, sitnog inventara i sl.. Amortizacija i tehničko održavanje spadaju u skupinu troškova stalnih sredstava. Troškovi rada su naknade plaćene za uloženi ljudski rad. Troškovi kamata su zapravo naknade za korištenje pozajmljenog novca i sastavni su dio anuiteta prilikom otplate kredita.

Sa stajališta kretanja troškova u odnosu na promjenu opsega proizvodnje, troškove možemo podijeliti na stalne i promjenjive. Stalni troškovi u načelu se ne mijenjaju u ukupnom iznosu promjenom opsega proizvodnje. Promjenjivi troškovi mijenjaju se promjenom stupnja zaposlenosti. Stalni ili fiksni troškovi mogu biti apsolutno fiksni i relativno fiksni. Apsolutno fiksni uopće se ne mijenjaju povećanjem opsega proizvodnje, dok se relativno fiksni u određenom opsegu stupnja zaposlenosti ne mijenjaju, a onda na višem graničnom stupnju opsega proizvodnje primaju novu veću vrijednost i taj proces se nastavlja ciklički. U stalne troškove spadaju slijedeći troškovi: troškovi amortizacije, kamate na kredite za nabavku stalnih sredstava, najamnine za uporabu opreme, premije osiguranja, troškovi smještaja poljoprivrednih strojeva i uređaja. Promjenjivi, odnosno varijabilni troškovi mogu biti: proporcionalni, progresivni, degresivni i regresivni. Proporcionalno varijabilni troškovi mijenjaju se u ukupnosti upravo proporcionalno promjenom opsega proizvodnje. Progresivno varijabilni porastom opsega proizvodnje rastu intenzivnije od opsega proizvodnje, dok degresivno varijabilni rastu sporije od opsega proizvodnje. Regresivno varijabilni troškovi se porastom stupnja zaposlenosti smanjuju. U skupinu varijabilnih troškova ulaze: troškovi sjemena, troškovi gnojiva, troškovi sredstava za zaštitu biljaka, troškovi goriva i maziva, troškovi rada i drugi troškovi. Treba napomenuti da amortizacija može iznimno biti varijabilni trošak, u slučaju kad se pogonski stroj koristi više od praga amortizacije. U tom slučaju provodi se funkcionalni obračun amortizacije razmjerno odnosu

opsega uporabe sredstva u obračunskom razdoblju i instaliranog radnog kapaciteta pogonskog stroja.

Promatraju li se troškovi u dva različita stupnja zaposlenosti i stavi li se u odnos razlika u visini ukupnih troškova i razlika u opsegu proizvodnje u ta dva različita stupnja zaposlenosti, dolazi se do pojma graničnih troškova. Računski, oni predstavljaju iznos promjene troškova po jedinici promjene opsega proizvodnje u danim granicama stupnja zaposlenosti i važni su za analizu troškova poljoprivrednog gospodarstva.

Intenzitet promjenjivosti troškova u odnosu na promjenu stupnja zaposlenosti može se izraziti stupnjem promjenjivosti troškova (R) koji se izračunava kao kvocijent relativne promjene visine troškova i relativne promjene opsega proizvodnje. Koristeći ovaj pokazatelj može se reći da je kod proporcionalnih troškova $R=1$, kod progresivno varijabilnih troškova $R>1$, kod regresivno varijabilnih troškova $R<1$, dok je kod regresivnih troškova $R<0$.

S obzirom na mogućnost raspoređivanja troškova na nosioce razlikuju se direktni ili neposredni i indirektni ili opći troškovi. Direktni troškovi nastaju neposredno na nekoj liniji proizvodnje, vezani uz proizvodnju određenog proizvoda na poljoprivrednom gospodarstvu. U ovu skupinu troškova spadaju: direktni materijalni troškovi (sjeme, gnojivo, zaštitna sredstva, stočna hrana, pogonsko gorivo), troškovi amortizacije, održavanja i kamata direktnih osnovnih sredstava i direktni troškovi rada. Opći troškovi vezani su za više linija proizvodnje ili za cjelokupnu proizvodnju poljoprivrednog gospodarstva. Radi se o troškovima obavljanja zajedničkih poslova na razini ratarske, stočarske ili cjelokupne proizvodnje gospodarstva. U ovu skupinu troškova spadaju troškovi prodaje, troškovi vođenja poslovne evidencije, knjigovodstva i obračuna poslovanja. Nakon utvrđivanja visine ovih troškova nužno je raspodijeliti ove troškove na pojedine linije proizvodnje, to jest na proizvode i usluge. Raspodjela općih troškova na pojedine linije proizvodnje vrši se različitim osnovicama za raspodjeljivanje. Osnovice za raspodjelu općih troškova su najčešće: direktni rad, direktni materijal, zasijana površina i broj uvjetnih grla stoke.

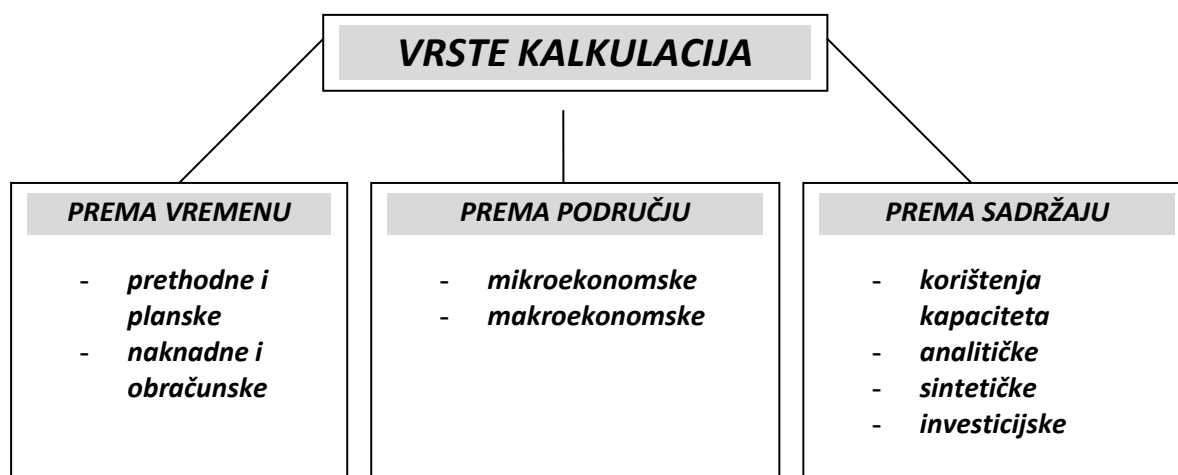
Troškovi se prema složenosti njihove strukture dijele na jednostavne i složene. Jednostavni troškovi sastoje se od samo jednog elementa troškova (materijalnih troškova, troškova rada, amortizacije, kamata). Složeni ili kompleksni troškovi sastavljeni su najmanje od dva elementarna troška. Kao tipični primjeri ovih troškova u poljoprivrednom gospodarstvu navode se troškovi uporabe i održavanja sredstava poljoprivredne mehanizacije.

2.5. Kalkulacije u poljoprivredi

Kalkulacija je računski postupak izračunavanja cijena. Pod pojmom kalkulacija, u ekonomskoj se znanosti i gospodarskoj praksi, podrazumijeva postupak utvrđivanja prihoda, troškova proizvodnje, prerade i realizacije dobivenih proizvoda i dobitaka. One se koriste radi utvrđivanja svih vrsta cijena, a posebno cijene koštanja, nabavne cijene i prodajne cijene. Najvažnija načela kojih se treba pridržavati prilikom sastavljanja kalkulacija jesu: točnost, preglednost, prilagođenost, usporedivost, pravovaljanost i ekonomičnost. Kalkulacijom treba točno obuhvatiti sve troškove koji nastaju pri proizvodnji nekog proizvoda ili pružanja proizvodne usluge. Pojedinačni troškovi moraju biti prikazani na pregledan način svrstani u odgovarajuće skupine. Sadržaj kalkulacije i postupak izrade trebaju biti prilagođeni unutrašnjoj organizaciji i tehnološkom procesu te vrstama i sastavu rezultata proizvodnje. Oblik, sadržaj i rezultati kalkulacije trebaju biti takvi da nude mogućnost uspoređivanja s planskim podacima, rezultatima iz ranijih razdoblja i kalkulacijama srodnih poduzeća iz gospodarstva. Kalkulacija mora biti sastavljena prije donošenja poslovnih odluka, jer se pri donošenju poslovnih odluka trebaju koristiti rezultati kalkulacije. Prilikom izrade kalkulacije treba koristiti jednostavnije postupke, koji ne traže puno vremena i posla, da kalkulacija ne bi bila previše skupa.

Pojednostavljeni model kalkulacije cijene koštanja učinaka traži da se zbroje troškovi rada, troškovi sredstava za rad, troškovi materijala, troškovi usluga i ostali troškovi te se podijele količinom učinaka. Na taj način dolazi se do jedinične cijene koštanja proizvoda ili usluge. U troškovnom smislu funkcija cilja je minimiziranje cijene koštanja proizvedenog dobra, odnosno dane proizvodne usluge.

Prema vremenu izrade razlikujemo: prethodne i naknadne kalkulacije. Prethodne se kalkulacije sastavljaju prije početka proizvodnje, odnosno prije donošenja poslovne odluke i služe kao osnova za uspoređivanje za naknadne kalkulacije. Prethodne kalkulacije uvijek se odnose na određenu proizvodnju, dok se planske kalkulacije odnose na neko plansko razdoblje. Po završetku proizvodnje sastavljaju se stvarne kalkulacije, koje u sebi sadržavaju ostvarene količine i cijene utrošenih elemenata u proizvodnji. Obračunska kalkulacija u sebi sadrži sve ostvarene troškove proizvodnje koji su nastali u tijeku obračunskog razdoblja za koje se sastavlja kalkulacija. Kalkulacije prema području sastavljanja mogu biti: mikroekonomske i makroekonomske. Mikroekonomske kalkulacije sastavljaju se na razini poduzeća za njegove potrebe. One se baziraju na uvjetima poslovanja poljoprivrednog



Shema 1. Vrste kalkulacija

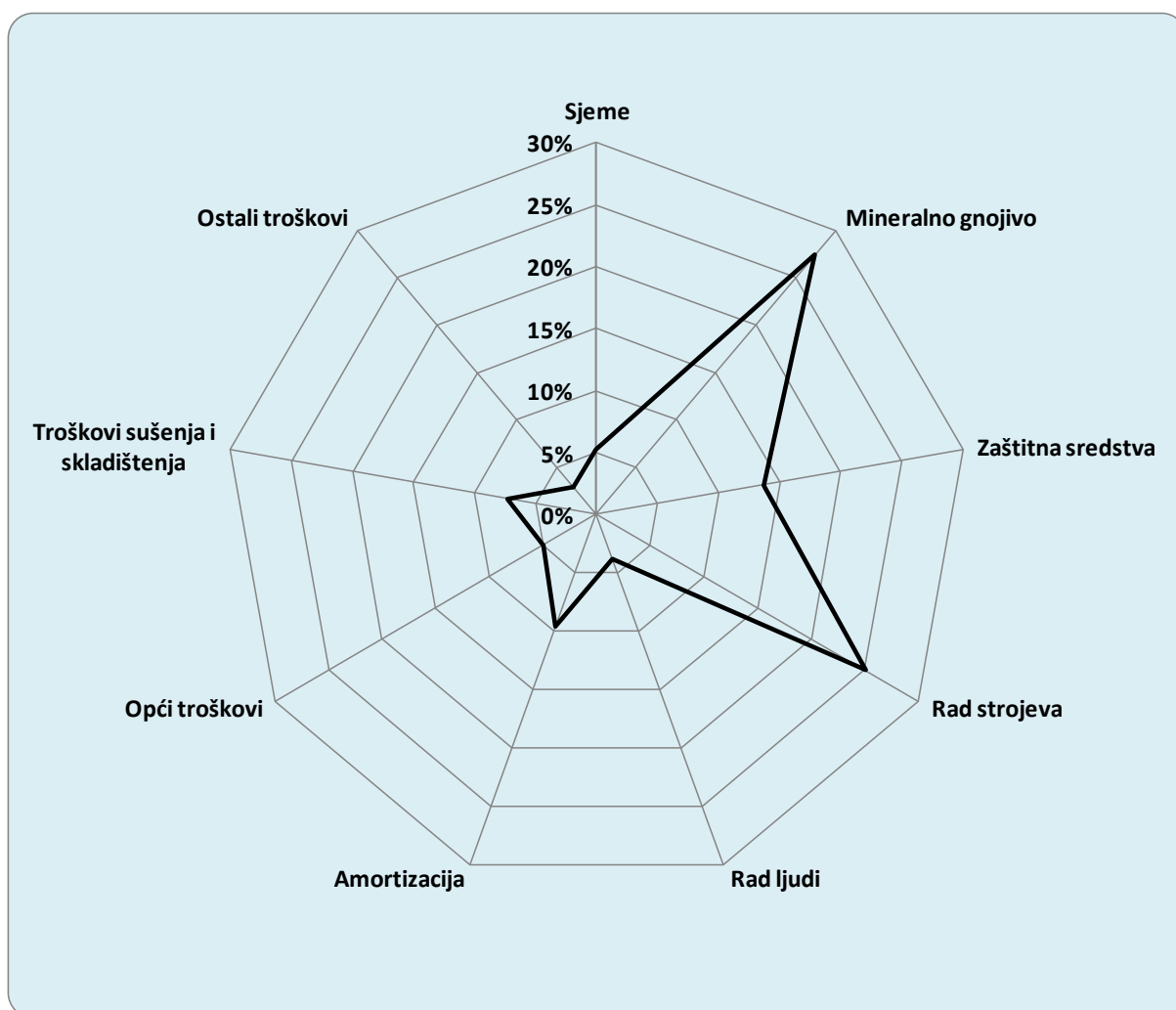
gospodarstva. Uzimaju u obzir prinose, tehničke normative, prirodne i druge uvjete koji vrijede za to gospodarstvo. Makroekonomske kalkulacije kreiraju se za šire proizvodno područje, kao što je regija ili cjelokupno nacionalno gospodarstvo jedne države. One se temelje na prosječnim prirodnim i tržišnim uvjetima koji vrijede za određeno područje. Na temelju ovih kalkulacija vlada određuje smjer ekonomske politike.

Promatraju li se kalkulacije prema sadržaju razlikuju se: analitičke, sintetičke, kalkulacije korištenja kapaciteta i investicijske kalkulacije. Kalkulacije pojedinih linija poljoprivredne proizvodnje u poljoprivrednim gospodarstvima nazivamo analitičkim kalkulacijama. Sintetičke kalkulacije odnose se na poljoprivredno gospodarstvo u cjelini. Učinke pojedinih tehničkih sredstava računa se kalkulacijom korištenja kapaciteta. Ocjena dugoročnih ulaganja u osnovna sredstva poljoprivrednog gospodarstva provodi se investicijskom kalkulacijom. Osnovni zadatak kalkulacija je izračunavanje troškova i cijena, ali one služe i kao podloga za donošenje poslovnih odluka radi utvrđivanja optimalnog opsega, strukture i intenziteta proizvodnje. Na temelju kalkulacije korištenja kapaciteta donosi se odluka o optimalnom vijeku i najpovoljnijem opsegu uporabe tehničkih sredstava u poljoprivredi. Investicijska kalkulacija koristi se za ocjenjivanje veličine i ekonomske opravdanosti ulaganja u povećavanje proizvodnih kapaciteta.

3. REZULTATI I RASPRAVA

3.1. Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice

Obračunska analitička kalkulacija linije proizvodnje uljane repice sastavljena je po završetku proizvodnje i izvršenom plaćanju, kada su poznati svi parametri koji ulaze u kalkulaciju. Unose se svi troškovi, prihodi, izračunava financijski rezultat poslovanja linije proizvodnje i cijena koštanja proizvoda. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo "Đerek" ostvarilo je prosječni prinos od 5 t/ha tako da je ukupni prihod od prodaje uljane repice, uzimajući u obzir prodajnu cijenu od 2,30 kn/kg, iznosio 126.500,00 kn, što je u prosjeku bilo 11.500,00 kn/ha. Struktura troškova proizvodnje uljane repice prikazana je u grafičkom prikazu koji slijedi.



Grafikon 1. Struktura troškova proizvodnje uljane repice na OPG "Đerek"

Tablica 8. Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice
 Table 7. Analytic calculation of the rape production

11 ha

Redni broj (No.)	Opis (Description)	Jedinica mjere (Unit)	Količina po ha (Quantity per ha)	Cijena (kn) (Price)	Ukupna vrijednost (kn) (Total Value)	Vrijednost po ha (kn) (Value per ha)
I	PRIHODI (Income)					
	Zrno uljane repice	t	5	2.300,00	126.500,00	11.500,00
	UKUPNI PRIHODI (Total income)				126.500,00	11.500,00
II	TROŠKOVI (Costs)					
1.	Sjeme (Seed)				3.696,00	336,00
	Sjeme KWS sorta Hybrirock	SJ	2,8	120,00	3.696,00	336,00
2.	Mineralno gnojivo (Fertiliser)				19.140,00	1.740,00
	NPK 0:20:30	kg	300	3,80	12.540,00	1.140,00
	Tekuće gnojivo UAN	l	150	4,00	6.600,00	600,00
3.	Zaštitna sredstva (Protective means)				9.592,00	872,00
	Fascon	l	0,55	300,00	1.815,00	165,00
	Lontrel 300	l	0,3	670,00	2.211,00	201,00
	Pantera	l	1	160,00	1.760,00	160,00
	Pictor	l	0,4	700,00	3.080,00	280,00
	Karate Zeon	l	0,15	440,00	726,00	66,00
4.	Rad strojeva (Machine running)				17.465,47	1.587,77
	Laki traktori	h	2,08	125,00	2.860,00	260,00
	Srednji traktori	h	2,47	141,00	3.830,97	348,27
	Teški traktori	h	1,35	170,00	2.524,50	229,50
	Kombajn	h	0,30	2.500,00	8.250,00	750,00
5.	Rad ljudi (Human Labour)	h	7,90	30,00	2.607,00	237,00
6.	Troškovi amortizacije (Depreciation costs)				6.711,88	610,17
7.	Opći troškovi (Overhead costs)				3.437,50	312,50
8.	Troškovi sušenja i skladištenja (Drying and storage costs)				5.139,00	467,18
9.	Ostali troškovi (Other costs)				2.000,00	181,82
	UKUPNI TROŠKOVI (Total costs)				69.788,85	6.344,44
III	FINANCIJSKI REZULTAT (Financial result)				56.711,15	5.155,56
IV	CIJENA KOŠTANJA (Unit cost)				1.268,89 kn/t	

Troškovi mineralnog gnojiva najviše su zastupljeni u strukturi troškova proizvodnje uljane repice (27,43%). Troškovi rada strojeva iznose približno jednu četvrtinu ukupnih troškova (25,03%). Treća skupina troškova, prema zastupljenosti u strukturi ukupnih troškova, su troškovi zaštitnih sredstava (13,74%). Troškovi amortizacije strojeva slijedeća su skupina troškova, koji čine 9,62% ukupnih troškova. Svi ostali troškovi zajedno ne prelaze jednu četvrtinu ukupnih troškova.

Razlika između ukupnog prihoda (UP) i ukupnih troškova poslovanja (UT) ove linije proizvodnje daje financijski rezultat poslovanja (D):

$$D = UP - UT = 126.500,00 - 69.788,85 = 56.711,15 \text{ kn}$$

Na osnovi izračunanog pokazatelja zaključuje se da je ostvarena dobit pri proizvodnji uljane repice na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine iznosila 5.155,56 kn/ha. Ovako visoka ostvarena dobit rezultat je kako poduzetih agrotehničkih mjera pri proizvodnji, isto tako i povoljnih vremenskih uvjeta u promatranoj proizvodnoj godini. Cijena koštanja (CK) uljane repice dobivena je tako da se ukupni troškovi podijele ukupnom količinom proizvedene uljane repice (Q).

$$CK = UT/Q = 69.788,85/55 = 1.268,89 \text{ kn/t}$$

3.2. Pokazatelji uspješnosti poslovanja

Tablica 9. Glavna mjerila uspješnosti poslovanja poljoprivrednog gospodarstva

<i>Mjerila uspješnosti</i>	<i>Značenje mjerila</i>	<i>Elementi rezultata</i>	<i>Elementi ulaganja</i>	<i>Formula za izračunavanje</i>	<i>Zahtjev (načelo)</i>
Proizvodnost rada	Sposobnost korištenja radne snage	Količina ostvarene proizvodnje	Količina potrošenog rada	$Pr = Q / R$	Ostvariti određenu proizvodnju uz što manji utrošak rada
Ekonomičnost proizvodnje	Racionalnost korištenja svih resursa	Tržišna vrijednost proizvodnje	Troškovi proizvedenih resursa	$Ep = TV / T$	Ostvariti određenu tržišnu vrijednost uz što niže troškove
Rentabilnost proizvodnje	Učinkovitost ukupne tržišne proizvodnje	Ostvareni dobitak (profit)	Tržišna vrijednost proizvodnje	$Rvp = (D/TV) \times 100$	Ostvariti što veći dobitak iz ukupne tržišne vrijednosti
Rentabilnost kapitala	Učinkovitost korištenja kapitala	Ostvareni dobitak (profit)	Ukupno uloženi kapital	$Rk = (D/K) \times 100$	Ostvariti što veći dobitak iz ukupno uloženog kapitala

Izvor: Karić, Marijan: "Kalkulacije u poljoprivredi", Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2002.

Osnovni pokazatelji uspješnosti poslovanja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva su: proizvodnost rada, ekonomičnost proizvodnje, rentabilnost proizvodnje i rentabilnost kapitala. U ovom slučaju koristit će sva četiri mjerila uspješnosti poslovanja pri proizvodnji uljane repice: proizvodnost rada (P_r), ekonomičnost proizvodnje (E_p) rentabilnost vrijednosti proizvodnje (R_{vp}) i rentabilnost poslovanja (R_p).

Prvo se izračunava pokazatelj proizvodnosti rada, koristeći podatke iz tehnološke karte i ostvareni prosječni prinos.

$$P_r = \frac{\text{Količina proizvodnje t/ha}}{\text{Utrošeni ljudski rad h/ha}} = \frac{Q}{T} = \frac{5 \text{ t/ha}}{7,9 \text{ h/ha}} = 0,63 \text{ t/h}$$

Za jedan sat utrošenog ljudskog rada proizvede se koristeći raspoložive resurse i tehnologiju 0,63 t uljane repice ($P_r = 0,63 \text{ t/h}$).

Pokazatelj ekonomičnost proizvodnje uljane repice izračunan je obrascem:

$$E_p = \frac{\text{Vrijednost proizvodnje u kn}}{\text{Ukupni troškovi u kn}} = \frac{UP}{UT} = \frac{126.500,00}{69.788,85} = 1,81$$

Na temelju izračunatog koeficijenta ekonomičnosti utvrđeno je da je proizvodnja ekonomična, jer je koeficijent veći od 1. Ovaj pokazatelj znači da su se na svaku novčanu jedinicu uloženu u sve troškove pri proizvodnji i prodaji uljane repice ostvarila vrijednost proizvodnje od 1,81 novčanih jedinica.

Drugo mjerilo uspješnosti je rentabilnost. Može biti izraženo kao rentabilnost vrijednosti proizvodnje (ostvarenog prometa) i rentabilnost poslovanja pri proizvodnji uljane repice. Rentabilnost vrijednosti proizvodnje izračunava se na slijedeći način:

$$R_{vp} = \frac{\text{Dobit u kn}}{\text{Vrijednost proizvodnje u kn}} \times 100 = \frac{D}{UP} \times 100 = \frac{56.711,15}{126.500,00} \times 100 = 44,83\%$$

Ovako izračunani pokazatelj znači da dobit iznosi 44,83% vrijednosti proizvodnje, ili drugim riječima, na 100 kn vrijednosti proizvodnje uljane repice ostvaruje se 44,83 kn dobiti.

Stavi li se u odnos ostvarena dobit prema ukupnim troškovima dolazi se do koeficijenta rentabilnosti poslovanja pri proizvodnji uljane repice:

$$R_p = \frac{\text{Dobit u kn}}{\text{Ukupni troškovi u kn}} \times 100 = \frac{D}{UT} \times 100 = \frac{56.711,15}{69.788,85} \times 100 = 81,26\%$$

Dobiveni rezultat znači da je na svakih 100 kuna uložених u troškove pri procesu proizvodnje uljane repice ostvareno 81,26 kuna dobiti.

4. ZAKLJUČAK

Uljana repica se na zasijanim površinama Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva "Đerek" proizvodne 2013./2014. nalazila na prvome mjestu po zastupljenosti (68,75%), a bila je zasijana na 11 ha. Ostvaren je izvrstan prosječni prinos od 5 t /ha, što je za 2,4 t/ha više od državnoga prosjeka, koji je iznosio 2,6 t/ha. Proizvodnja uljane repice, vođena stručnim znanjem upravitelja gospodarstva i najnovijom tehnologijom proizvodnje i obradom te dobrom mehanizacijom, dovela je do zadovoljavajućeg pozitivnog financijskog rezultata poslovanja ove linije proizvodnje.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo "Đerek" ostvarilo je prosječni prinos od 5 t/ha tako da je ukupni prihod od prodaje uljane repice, uzimajući u obzir prodajnu cijenu od 2,30 kn/kg, iznosio 126.500,00 kn, što je u prosjeku bilo 11.500,00 kn/ha

Troškovi mineralnog gnojiva najviše su zastupljeni u strukturi troškova proizvodnje uljane repice (27,43%) a troškovi rada strojeva iznose približno jednu četvrtinu ukupnih troškova (25,03%). Slijedeća skupina troškova, prema zastupljenosti u strukturi ukupnih troškova, su troškovi zaštitnih sredstava (13,74%). Troškovi amortizacije pogonskih i priključnih strojeva čine 9,62% ukupnih troškova, dok svi ostali troškovi zajedno ne prelaze jednu četvrtinu ukupnih troškova.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo "Đerek" za jedan sat utrošenog ljudskog rada proizvede, koristeći raspoložive resurse i tehnologiju, 0,63 t uljane repice ($P_r = 0,63$ t/h).

Na temelju izračunatog koeficijenta ekonomičnosti $E_p = 1,81$ utvrđeno je da je proizvodnja ekonomična, jer je koeficijent veći od 1. Ovaj pokazatelj znači da su se na svaku novčanu jedinicu uloženu u sve troškove pri proizvodnji i prodaji uljane repice ostvarila vrijednost proizvodnje od 1,81 novčanih jedinica.

Rentabilnost vrijednosti proizvodnje imala je vrijednost $R_{vp} = 44,83\%$. Ovako izračunani pokazatelj znači da dobit iznosi 44,83% vrijednosti proizvodnje, ili drugim riječima, na 100 kn vrijednosti proizvodnje uljane repice ostvarilo se 44,83 kn dobiti.

Rentabilnost poslovanja pri proizvodnji uljane repice iznosila je $R_p = 81,26\%$ što znači da je na svakih 100 kuna uložених u troškove pri procesu proizvodnje uljane repice ostvareno 81,26 kuna dobiti.

Pregledom izračunanih pokazatelja, proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti, dolazi se do zaključka da je proizvodnja uljane repice na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine ekonomična i rentabilna. Obiteljsko gospodarstvo je ovom proizvodnjom ostvarilo dobit od 5.155,56 kn/ha.

5. POPIS LITERATURE

1. Gagro, M. (1998.): Ratarstvo obiteljskoga gospodarstva: industrijsko i krmno bilje, Hrvatsko agronomsko društvo Zagreb, Zagreb
2. Jurišić, M. i sur. (2010.) : Važniji tehnološki činitelji i ekonomski rezultati proizvodnje uljane repice, Agronomski glasnik Zagreb 1/2010, Zagreb.
3. Kanisek, J. (1994.) : Proizvodnost rada pri proizvodnji šećerne repe. Aktualni zadaci mehanizacije poljoprivrede, Zbornik radova, str. 217.-224., Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb
4. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
5. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, P Osijek
6. Takalić M., Blažičević S. (2014.): Economic Analysis of Rape Production, Agroculture – Science and Practice Journal, no 3-4 (91-92), Editura Academicpres Cluj-Napoca, Romania, pp. 5-12.
7. Podaci o poslovanju Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva "Đerek" Stari Mikanovci, 2013./2014.

Internet stranice

1. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske (2013.) Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2013. http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/ljetopis/2013/sljh2013.pdf
2. Foreign Agricultural Service: United States Department of Agriculture, Circular Series <http://www.fas.usda.gov/dana/oilseeds-world-markets-and-trade> (2014.)

6. SAŽETAK

U ovom radu prikazan je uzgoj uljane repice na površinama Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine. Opisana je tehnologija proizvodnje kroz sve značajne faze i agrotehničke zahvate. Uljana repica se uzgajala na 11 ha, odnosno na 68,75% ukupnih poljoprivrednih površina gospodarstva. Sadnjom hibrida uljane repice *Hybrirock* postigao se prosječni prinos od 5 t/ha. Ukupno je u proizvodnju uloženo 69.788,85 kn te je prosječno ulaganje iznosilo 6.344,44 kn/ha. Prihod od prodaje uljane repice iznosio je 11.500,00 kn/ha, tako da je ostvarena dobit bila 5.155,56 kn/ha. Pokazatelji uspješnosti poslovanja imali su ove vrijednosti: proizvodnost rada $P_r = 0,63$ t/h, ekonomičnost proizvodnje $E_p = 1,81$, rentabilnost vrijednosti proizvodnje $R_{vp} = 44,83\%$ i rentabilnost poslovanja $R_p = 81,26\%$. Proizvodnja uljane repice na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine bila je ekonomična i rentabilna.

Ključne riječi : proizvodnja uljane repice, ekonomičnost, rentabilnost, troškovi.

7. SUMMARY

Rape growing on the family farm "Đerek" in the 2013/2014 production year is presented in this paper. It describes the technology of production passing all its important stages and agricultural operations. The rape was grown on 11 hectares i.e. 68.75% of the total agricultural area of the farm. The average yield of 5 t / ha has been achieved by planting the rape hybrid *Hybrirock*. The total of HRK 69,788.85 was invested in the production, thus, the average investment amounted to 6,344.44 kn / ha. Income from the rape sale was 11,500.00 kn / ha, so the profit was 5,155.56 kn / ha. Business efficiency indicators had the following values: work productivity $P_r = 0.63 \text{ t / h}$, production economy $E_p = 1.81$, the production profitability value $R_{vp} = 44.83\%$ and business profitability $R_p = 81.26\%$. The rape production on the family farm "Đerek" in the 2013/2014 production year was economical and profitable.

Keywords: rape production, economy, profitability, costs.

8. POPIS TABLICA

Tablica 1. Požnjevene površine i prosječni prinosi uljane repice u svijetu	3
Tablica 2. Požnjevene površine i prosječni prinosi u RH 2008. - 2012. godine.....	3
Tablica 3. Struktura sjetve na oranicama OPG Đerek 2013./2014.....	4
Tablica 4. Popis opreme i mehanizacije na OPG "Đerek".....	4
Tablica 5. Popis parcela na OPG "Đerek" 2013. godine.....	5
Tablica 6. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji uljane repice	9
Tablica 7. Sastavnice elementarnih vrsta troškova.....	11
Tablica 8. Analitička kalkulacija proizvodnje uljane repice.....	17
Tablica 9. Glavna mjerila uspješnosti poslovanja poljoprivrednog gospodarstva	19

9. POPIS SLIKA

Slika 2. Uljana repica.....	2
-----------------------------	---

10. POPIS SHEMA

Shema 1. Vrste kalkulacija	15
----------------------------------	----

11. POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Struktura troškova proizvodnje uljane repice na OPG "Đerek"	16
---	----

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

ORGANIZACIJA I EKONOMIKA PROIZVODNJE ULJANE REPICE
NA OPG "ĐEREK"

ORGANIZATION AND ECONOMICS RAPESEED PRODUCTION
ON THE FAMILY FARM "ĐEREK"

Filip Jozanović

Sažetak:

U ovom radu prikazan je uzgoj uljane repice na površinama Obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine. Opisana je tehnologija proizvodnje kroz sve značajne faze i agrotehničke zahvate. Uljana repica se uzgajala na 11 ha, odnosno na 68,75% ukupnih poljoprivrednih površina gospodarstva. Sadnjom hibrida uljane repice *Hybrirock* postigao se prosječni prinos od 5 t/ha. Ukupno je u proizvodnju uloženo 69.788,85 kn te je prosječno ulaganje iznosilo 6.344,44 kn/ha. Prihod od prodaje uljane repice iznosio je 11.500,00 kn/ha, tako da je ostvarena dobit bila 5.155,56 kn/ha. Pokazatelji uspješnosti poslovanja imali su ove vrijednosti: proizvodnost rada $P_r = 0,63$ t/h, ekonomičnost proizvodnje $E_p = 1,81$, rentabilnost vrijednosti proizvodnje $R_{vp} = 44,83\%$ i rentabilnost poslovanja $R_p = 81,26\%$. Proizvodnja uljane repice na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu "Đerek" proizvodne 2013./2014. godine bila je ekonomična i rentabilna.

Ključne riječi : proizvodnja uljane repice, ekonomičnost, rentabilnost, troškovi.

Summary:

Rape growing on the family farm "Đerek" in the 2013/2014 production year is presented in this paper. It describes the technology of production passing all its important stages and agricultural operations. The rape was grown on 11 hectares i.e. 68.75% of the total agricultural area of the farm. The average yield of 5 t / ha has been achieved by planting the rape hybrid *Hybrirock*. The total of HRK 69,788.85 was invested in the production ,thus, the average investment amounted to 6,344.44 kn / ha. Income from the rape sale was 11.500,00 kn / ha, so the profit was 5,155.56 kn / ha. Business efficiency indicators had the following values: work productivity $P_r = 0.63$ t / h, production economy $E_p = 1.81$, the production profitability value $R_{vp} = 44.83\%$ and business profitability $R_p = 81.26\%$. The rape production on the family farm "Đerek" in the 2013/2014 production year was economical and profitable.

Keywords: rape production, economy, profitability, costs.