Tehnološko-ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić

Labazan, Magdalena

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:151:464283

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

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

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Magdalena Labazan
Stručni studij smjera Agrarno poduzetništvo

TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE NA OPG IVICA BERTIĆ

Završni rad

Vinkovci 2015.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Magdalena Labazan
Stručni studij smjera Agrarno poduzetništvo

TEHNOLOŠKO-EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE NA OPG IVICA BERTIĆ

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:
1. Izv.prof.dr.sc. Irena Rapčan, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc. Ljubica Ranogajec, mentor
3. Izv.prof.dr.sc. Jadranka Deže, član

Vinkovci 2015.

Sadržaj

		Str.
1.	Uvod ……...	1
2.	Izvori podataka i metode rada ……	2
3.	Tehnologija proizvodnje šećerne repe ……	4
3.1.	Obrada i priprema tla za šećernu repu ……	5
3.2.	Sjetva šećerne repe …….	6
3.3.	Zaštita i njega šećerne repe …….	8
3.4.	Vađenje šećerne repe ……..	12
4.	Ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe ……	14
4.1.	Tehnološka karta ……	14
4.2.	Kalkulacija i struktura troškova proizvodnje šećerne repe …….	16
4.3.	Ekonomski pokazatelji uspjeha ……..	19
5.	Zaključak ……	21
6.	Literatura ……	22
7.	Sažetak ……	23
8.	Summary ……	24
9.	Popis tablica ……...	25
10.	Popis grafikona ……...	26
	Temeljna dokumentacijska kartica …….	27

1. UVOD

Proizvodnja šećerne repe oduvijek je bila najzahtjevnija ratarska proizvodnja. Bez njenog krajnjeg proizvoda šećera gotovo je nemoguće zamisliti današnji svijet. Često se za šećernu repu koristi i naziv „kraljica ratarskih kultura“. Prvi je razlog njezin izgled kojemu lišće na glavi daje izgled krune, a drugi je složena agrotehnika koja joj daje posebni tretman. Zbog mogućnosti prerade i sporednih proizvoda koji su vrijedne komponente u ishrani stoke, proizvodnja šećerne repe je jako značajna.

Tehnologija proizvodnje šećerne repe ima određene sličnosti s drugim ratarskim kulturama, ali unatoč tome, ona se izdvaja posebno zbog međusobne ovisnosti prerađivača i proizvođača. Veliko tržište ratarskih proizvoda na kojem se nalazimo priznaje samo proizvodnju koja svojom količinom i kvalitetom može donijeti profitabilnost. Sve što doprinosi povećanju rezultata proizvodnje, kao što su kvaliteta repromaterijala, znanje, tehnološke mogućnosti i drugo, mora se povećati na višu razinu kako bi se povećanje rezultata proizvodnje i ostvarilo.

Planiranje sjetve šećerne repe započinje poslije žetve strnih žitarica u ljeto i uljarica u jesen. Tehnološki proces proizvodnje je relativno dug jer osim pripreme tla, sjeme koje je zasijano u ožujku, nakon mnogobrojnih radnih procesa, urod daje tek u listopadu. Tek nakon vađenja korijena, prijevoza, dopreme i prerade proizvođači mogu očekivati povrat uloženih sredstava i zbog toga je razdoblje od ulaganja do povrata financijskih sredstava često duže od jedne godine.

Cilj ovog rada je utvrditi tehnološke činitelje i ekonomske rezultate proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić u 2014. godini.

2. IZVORI PODATAKA I METODE RADA

Pri pisanju rada korištena je znanstvena i stručna literatura iz područja proizvodnje šećerne repe, teorije troškova i kalkulacija. Nadalje u radu su korišteni i internet izvori. Kao osnova za analizu same proizvodnje šećerne repe korišteni su knjigovodstveni i interni podaci OPG Ivica Bertić.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Ivica Bertić nalazi se na adresi J.J. Strossmayera 54, u Retkovcima. Vlasnik OPG-a je Ivica Bertić. Raspolaže s 40 ha obradive površine. Šećerna repa je u 2014. godini bila zasijana na 6 ha, što obuhvaća 15% obradive površine. Vlasnik raspolaže sa svom potrebnom mehanizacijom. U tablici 1. prikazani su mehanizacija i strojevi OPG Ivica Bertić.

Tablica 1. Mehanizacija OPG Ivica Bertić

Vrsta stroja	Marka i tip	Godina nabave	Snaga/ Zahvat	Radni zahvat
Traktor	URSUS C355	1984	38,8 kW	
	LANDINI 5H115	2013	85,8 kW	
Plug	EBERHART	2013		Trobrazdni
	LANDZBERG	1990		Dvobrazdni
Tanjurača	OLT	2004		3,60 metara
Sjetvospremač	IMT	1994		3,70 metara
Drljača	RABEVERK	2007		3,20 metara
Prskalica	MIO STANDARD	2012	1400 l	14 metara
	MIO STANDARD	1994	400 l	10 metara
Sijačica	AMAZONE	2010		3 metara
	MIO STANDARD	1994		3 metara
Kosilica	IMT	2005		165 cm
Rasipač	VICON	2007	800 kg	10 metara
	VICON	2011	2 t	12 metara
Rotofreze	VOGEL & NOOT	2010		3 metara
Prikolica	ZMAJ 489	2002	8 t	
	KIKINDA	1992	3 t	
Gruber	RABEVERK	2014		3,30 metara
Sakupljač sijena	IMT	2005		4,80 metara
Kultivator	IMT	2001		3 metara
	MULCH AMAZONE	2006		3 metara

Izvor: Autor

Građevinski objekt u kojem se čuvaju traktori i priključni strojevi izgrađen je 2005. godine, a njegova veličina iznosi 280 m^2. Reprodukcijski materijal se nalazi u skladištu Tina d.o.o. u Retkovcima.

Tablica 2. Struktura sjetve na oranicama OPG Ivica Bertić za 2014. godinu

Usjev	Površina (ha)	Udjel	Prinosi t/ha
ŠEĆERNA REPA	6	15	70
KUKURUZ	15	37,5	8,5
PŠENICA	13	32,5	4
JEČAM	6	15	3,5

Izvor: Autor

Zbog prekomjernih oborina i nemogućnosti tretiranja pšenice zaštitnim sredstvima protiv bolesti, prinosi u 2014. godini su dosta niski.

U tablici 2. prikazana je struktura sjetve na oranicama OPG Ivica Bertić u 2014. godini. Prosječan prinos pšenice iznosio je 4 t/ha. Sve ono što je smetalo i u konačnici gotovo prepolovilo urod pšenice, odgovaralo je kukuruzu. Prosječan prinos kukuruza iznosio je 8,5 t/ha. Kako na pšenicu tako je kiša nepovoljno utjecala i na ječam. Prosječan prinos ječma iznosio je 3,5 t/ha. Prosječan prinos šećerne repe iznosi 70 t/ha, ali je digestija nezadovoljavajuća jer je bio nedovoljan broj sunčanih dana te je repa bila izložena bolestima.

Prikupljene informacije obrađene su pomoću kalkulativnoga računskog postupka u svrhu utvrđivanja cijene koštanja i izračuna osnovnih ekonomskih pokazatelja uspješnosti proizvodnje.

3. TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE

Šećerna repa u Hrvatskoj 2013. godine uzgajana je na 20.601 ha. Površine su u odnosu na 2012. godinu, smanjene za 3.200 ha ili 13,4%. Do smanjenja površina došlo je zbog velike količine oborina u prva tri mjeseca, što je odgodilo početak sjetve u drugu polovicu travnja. Najveće smanjenje površina zasijanih šećernom repom, zabilježila je tvornica šećera u Virovitici i to za 2.673 ha. Tvornica šećera u Osijeku bilježi također smanjenje od 530 ha, dok je tvornica šećera u Županji u 2013. godini, u odnosu na prethodnu godinu ostala na istim površinama. Svi podaci o površinama, prinosima i sadržaju šećera u šećernoj repi od 2009. do 2013. godine, prikazani su u tablici 3.

Tablica 3. Površine, prinosi i sadržaj šećera u šećernoj repi u Republici Hrvatskoj od 2009. do 2013. godine

Godina	Tvornica šećera	Površina (ha)	Prinos korijena (t/ha)	Sadržaj šećera (%)	Prinos šećera (t/ha)
2009.	Osijek	5.730	49,05	15,75	7,73
	Županja	9.306	52,73	15,78	8,32
	Virovitica	7.282	55,39	15,71	8,7
	Ukupno	**22.318**	-	-	-
	Prosjek	-	**52,65**	**15,75**	**8,29**
2010.	Osijek	6.347	50,73	14,58	7,39
	Županja	10.308	55,39	14,68	8,13
	Virovitica	9.973	53,9	15,01	8,09
	Ukupno	**26.628**	-	-	-
	Prosjek	-	**53,72**	**14,77**	**7,93**
2011.	Osijek	7.164	53,78	16,06	8,64
	Županja	8.037	53,61	16,31	8,74
	Virovitica	7.275	54,22	16,22	8,79
	Ukupno	**22.476**	-	-	-
	Prosjek	-	**53,87**	**16,21**	**8,73**
2012.	Osijek	7.400	39,19	15,75	6,17
	Županja	8.574	33,96	15,98	5,43
	Virovitica	7.827	42,11	15,15	6,38
	Ukupno	**23.801**	-	-	-
	Prosjek	-	**38,27**	**15,64**	**5,99**
2013.	Osijek	6.870	53,62	14,33	7,68
	Županja	8.577	50,94	15,28	7,78
	Virovitica	5.154	53,21	14,77	7,86
	Ukupno	**20.601**	-	-	-
	Prosjek	-	**52,4**	**14,83**	**7,55**
Prosjek	**RH**	**23.165**	**50,13**	**15,25**	**7,65**

Izvor: Repa.hr, Časopis za proizvođače šećerne repe, travanj 2014.

3.1. Obrada i priprema tla za sjetvu šećerne repe

Šećerna repa se ne može uzgajati u monokulturi. Šećerna repa se na istoj površini treba sijati nakon najmanje četiri, a poželjno je da to bude i nakon pet godina. Češća sjetva šećerne repe na istoj površini ne samo da smanjuje rezultate u proizvodnji repe nego i ostalih kultura u plodoredu. Predkultura za šećernu repu treba rano napustiti tlo zbog pravodobne obrade i organske gnojidbe, mora imati lako razgradive žetvene ostatke i mora ostaviti tlo bez korova i štetnih herbicida. Najbolje predkulture su jednogodišnje i višegodišnje leguminoze. Zbog karakteristika tala na kojima se repa proizvodi neophodno je izvršiti dubinsku obradu tla.

Kod osnovne obrade, pri svim operacijama, važno je da se izvode u suhim vremenskim prilikama. U mjesecu studenom na OPG-u Ivica Bertić obavljeno je oranje na dubinu od 35 cm. Planiranje osnovne gnojidbe treba obaviti prema analizi tla i planiranom prirodu. Veliki broj ratara obavlja gnojidbu po „osjećaju“ ili „dugogodišnjem iskustvu“. Dubokim oranjem u tlo je uneseno 300 kg/ha MAP-a i 200 kg/ha NPK 7:20:30. U tablici 4 prikazan je projekt normi učinaka za obavljanje duboke obrade tla. Norme učinka izračunate su za dužinu parcele od 200,300 i 400 metara, udaljenih 1000, 2000 i 3000 metara od ekonomskog dvorišta. Norme učinka za trobrazdni plug radnog zahvata 1,05 m izračunata je pri brzini rada od 8 km/h, vremenu održavanja 15 min, te brzini kretanja agregata 30 km/h od ekonomskog dvorišta do parcele i nazad. Zatvaranje zimske brazde obavljeno je tanjuračom 25. studenog. Norma učinka za tanjuraču izračunata je pri brzini rada 6 km/h, vremenu održavanja 15 min, te brzini 30 km/h od ekonomskog dvorišta do parcele i nazad. Okret traje u prosjeku 0,9 min.

Tablica 4. Norme učinaka za duboko oranje i tanjuranje

Dužina parcele (m)	**Duboko oranje**			**Tanjuranje**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	3,62	3,58	3,54	8,98	8,89	8,78
300	4,01	3,96	3,92	10,11	10	9,89
400	4,23	4,18	4,13	10,65	10,53	10,41

Izvor: Autor

Predsjetvena priprema za šećernu repu počinje već u zimu zatvaranjem brazde. Ovo je naročito važno da bi se u proljeće izbjegli višekratni prohodi. Priprema tla pred samu sjetvu trebala bi biti sjetvospremačem koji će pripremiti rahli površinski sloj 2-3 cm ispod kojeg se nalazi zbijena posteljica oko 1 cm. Ovaj rahli sloj treba omogućiti lako klijanje i nicanje, a zbijena posteljica dobar kontakt s tlom zbog vlage. Za pripremu treba poštovati poslovicu: „Repa treba tvrdu posteljicu i mek pokrivač“.

Prohod sjetvospremačem obavljen je 15. ožujka, ovom obradom unesena je preostala količina gnojiva od 300 kg NPK 15-15-15. Norma učinka za sjetvospremač izračunata je pri brzini rada od 8 km/h, vremenu održavanja 15 minuta, brzini kretanja 30 km/h od ekonomskog dvorišta do parcele i nazad, te radnog zahvata 3,70 m.

Norma učinka za drljaču izračunata je pri brzini rada od 10 km/h, vremenu održavanja 15 min, brzini kretanja 30 km/h u transportu, te radnim zahvatom 3,20 m. (tablica 5.)

Tablica 5. Norme učinaka za prohod sjetvospremačem i drljačom

Dužina parcele (m)	**Sjetvospremač**			**Drljača**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	11,79	11,66	11,53	11,80	11,67	11,54
300	13,42	13,27	13,12	13,83	13,68	13,52
400	14,21	14,05	13,89	14,67	14,50	14,34

Izvor: Autor

3.2. Sjetva šećerne repe

Šećerna repa je kultura čiji konačni rezultati jako ovise o prvim fazama rasta pa prema tome i o kvaliteti sjetve. Čimbenici koji mogu utjecati na kvalitetu sjetve su predsjetvena priprema tla, vrijeme sjetve, vlažnost i temperatura tla, dubina sjetve, kvaliteta dorade sjemena te kvaliteta sijačice i sjetva. Pri izboru sorte treba voditi računa o planu vađenja, otpornosti na bolesti te proizvodnom potencijalu tla. Ukoliko se planira vađenje u prvim rokovima treba birati sorte kraće vegetacije, uobičajeno tzv. Z-tipa odnosno sa većim sadržajem šećera. Ako se planiraju kasniji rokovi treba izabrati kasnije prinosnije sorte sa dobrim sadržajem šećera. Poznavajući prije svega učestalost sjetve na određenim površinama ili području na kojem se sije, treba izabrati sorte otpornije na bolesti lista (pjegavost) i bolesti korijena (rizomanija, razne truleži korijena), ili nematode.

Neke sorte pokazuju manje prohtjeve u agrotehnici i vremenskim uvjetima od drugih te ih treba izabrati na siromašnijim i lošijim tlima.

Pod kvalitetom sjemena se podrazumijeva klijavost, jednokličnost, krupnoća, ujednačenost i zdravstveno stanje. Šećerna repa je kultura koja se rano sije. Rana sjetva ima znatno više prednosti od nedostataka. Prednosti kod rane sjetve su:

- sjemenka i biljka imaju mogućnost korištenja zimske vlage
- moguća je plića sjetva – lakše klijanje i nicanje
- izbjegavanje šteta od insekata koji se kasnije pojavljuju (repina pipa još ne leti, a žičnjaci su zbog hladnoće još duboko u tlu)
- mala je opasnost od isušivanja površinskog sloja
- manja je opasnost od pokorice
- veći je broj dana vegetacije
- biljka ranije prolazi osjetljive faze razvoja (manje štete od nematoda, kasnih mrazeva, doza herbicida i sl.)

Dvije su moguće opasnosti od rane sjetve:

- izmrzavanje uslijed jakog mraza
- dugo klijanje i nicanje koje biljku izlažu napadu pojedinih bolesti.

U uvjetima istočne Hrvatske, orijentacijskim datumom početka sjetve smatra se 10. ožujka, a optimalni završetak 5. travnja. Cilj adekvatnog razmaka je osigurati ukupan broj biljaka na oko 100.000, to bi kod našeg međurednog razmaka 50 cm i maksimalne poljske klijavosti značilo sjetvu na 20 cm. Ipak, konačni sjetveni razmak u redu varira i ovisi o kvaliteti pripreme tla i očekivanoj poljskoj klijavosti. Kod idealnih priprema i dobrih uvjeta može se sijati blizu konačnog sklopa, ali je to najčešće na 18 cm, dok je kod nešto lošijih uvjeta uobičajeno na 16-17 cm, što znači 1,2 – 1,25 SJ/ha. Rok sjetve značajno utječe na odluku o dubini sjetve. U ranim rokovima dovoljna je dubina već i 2 cm, a u kasnim rokovima i na lakim tlima moguća dubina zbog potrebne vlage je i 3-4cm. Dublja sjetva od 4 cm dovodi do velikih šteta.

Sjetva šećerne repe na OPG-u Ivica Bertić obavljena je od 20. do 24. ožujka. Sijane su Syngentine sorte šećerne repe. Sjeme šećerne repe se pakira u sjetvene jedinice od 100.000 sjemenki. Na OPG-u je sijano 1,2 SJ/ha. Nakon sjetve, 25. ožujka obavljeno je valjanje za bolji kontakt sjemenke i tla. Norma učinka za sijačicu izračunata je pri brzini rada od 7 km/h, vremenu održavanja 20 minuta, brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h i vremenu punjena 2,1 minute. (Tablica 6.)

Norma učinka za valjanje izračunata je pri brzini rada od 12 km/h, vremenu održavanja 15 minuta i brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h.

Tablica 6. Norme učinka za sjetvu i valjanje

Dužina parcele (m)	**Sijačica**			**Valjak**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	7,78	7,70	7,61	29,30	28,97	28,65
300	8,82	8,72	8,62	33,33	32,97	32,60
400	9,45	9,34	9,23	35,80	35,40	35,01

Izvor: Autor

3.3. Zaštita i njega šećerne repe

Korovi svojom prisutnošću usjevu šećerne repe pričinjavaju znatne štete. Te štete ovise najviše o brojnosti korova, vrsti korova i vremenu njegovog pojavljivanja. Naravno da veći broj korova pravi i veću štetu, ali samo ako se radi o usporedbi broja korova iste vrste. Kritičan period u kojem korovi pričinjavaju najveću štetu i kada mogu dovesti do potpunog propadanja usjeva je u periodu osam tjedana od nicanja ili četiri tjedna od formiranja prva dva para pravih listova. Nekoliko je načina na koje korovi izazivaju opadanje prinosa kod šećerne repe: oduzimaju usjevu vodu, oduzimaju mineralna hranjiva, zauzimaju životni prostor, smanjuju osvjetljenje. Osim štete na prinosu korovi u repi otežavaju vađenje, povećavaju nečistoću, otežavaju čuvanje šećerne repe, prave probleme pri ulasku u proces prerade. Godišnje korovi u Hrvatskoj uzrokuju ukupno 10% gubitka prinosa na šećernoj repi. Jedino poznavanjem i prepoznavanjem pojedinih korova moguća je pravodobna i potpuna zaštita od korova koja je u našim proizvodnim uvjetima od izuzetnog značaja.

Na OPG-u prva primjena herbicida obavljena je 10. travnja, zaštitnim sredstvom „Betha CA“. Norme učinka za prskalicu radnog zahvata 14 m, izračunate su pri brzini rada od 6 km/h, vremenu održavanja 30 min te brzini 30 km/h od ekonomskog dvorišta do parcele. (Tablica 7.)

Biljka šećerne repe u fazi ukorjenjivanja ima velike potrebe za zrakom, a male prema vodi. Da bismo korijenu osigurali dovoljnu količinu zraka, obavljamo međurednu kultivaciju. Na taj se način obavlja rastresanje površinskog sloja tla, što omogućuje bolje ukorjenjivanje, a time i bolje usvajanje hranjiva. Osim toga, kultivacijom se omogućuje

ravnomjerno upijanje oborinske vode, smanjuje se gubitak vode isparavanjem, te se ubrzava razgradnja za repu štetnih ostataka herbicidnih tvari iz tla. Međuredna kultivacija izuzetno je važna na zbijenim nestrukturiranim tlima, pogotovo nakon jakih kiša. Međutim, kultivaciju treba izvoditi oprezno jer može izazvati i negativne posljedice oštećenja bočnih žila, zbog čega se usjev šećerne repe na pogled promijeni. Negativna strana je što se kultivacijom prekida herbicidni sloj koji se stvori njihovom primjenom i potaknu korovi na nicanje, pa se u pravilu nakon kultivacije javlja nova generacija korova. Prva kultivacija međurednog prostora na OPG-u obavljena je 20. travnja. Učinak kultivatora izračunat je pri vremenu održavanja 20 minuta, brzini rada 4 km/h te brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h.

Tablica 7. Norme učinka za kemijsku zaštitu i kultivaciju usjeva

Dužina parcele (m)	**Prskalica**			**Kultivator**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	11,62	11,49	11,36	5,34	5,28	5,22
300	11,90	11,76	11,63	5,87	5,80	5,74
400	12,19	12,05	11,91	6,17	6,10	6,03

Izvor: Autor

Druga primjena herbicida obavljena je 25. travnja, zaštitnim sredstvom „Cliophar 300 SL“. Desetak dana nakon druge primjene herbicida obavljena je i treća zaštitnim sredstvom „Lontrel 300“. Norme učinka za drugi prohod prskalicom izračunate su pri brzini rada 8 km/h, za treći prohod pri brzini rada 10 km/h, vremenu održavanja 30 minuta, brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h te vremenu punjenja 20 minuta. (Tablica 8.)

Tablica 8. Norme učinka za kemijsku zaštitu

Dužina parcele (m)	**II. prohod prskalicom**			**III. prohod prskalicom**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	12,36	12,22	12,07	12,85	12,70	12,55
300	12,67	12,53	12,38	13,19	13,04	12,88
400	13	12,86	12,71	13,55	13,39	13,23

Izvor: Autor

Drugi prohod kultivatorom obavljen je 5. svibnja. Dva tjedna nakon druge kultivacije obavljena je i treća međuredna kultivacija. Norme učinka za drugi prohod kultivatorom izračunate su pri brzini radi 6 km/h, za treći prohod pri brzini rada 10 km/h. vremenu održavanja 20 minuta, brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h. (Tablica 9.)

Tablica 9. Norme učinka za međurednu kultivaciju

Dužina parcele (m)	**II. prohod kultivatorom**			**III. prohod kultivatorom**		
	Udaljenost od parcele (m)			Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000	1000	2000	3000
200	7,12	7,03	6,96	9,68	9,57	9,46
300	8,08	7,99	7,90	11,54	11,42	11,29
400	8,66	8,57	8,47	12,79	12,64	12,5

Izvor: Autor

Da bi biljka šećerne repe tijekom vegetacije bila pravilno ishranjena, treba joj prirediti hraniva na način na koji ih ona može usvojiti, te da su joj dostupna u trenutku baš kada ih treba i može iskoristiti. Prihranu šećerne repe dušikom treba obaviti kada biljka šećerne repe razvije četiri prava lista. Gnojidba dušikom u kasnijoj vegetaciji dovodi do opadanja tehnološke kvalitete korijena repe. Dakako, količinu dušičnog gnojiva za prihranu najbolje je odrediti kombinacijom kemijske analize tla na sadržaj dušika, te kemijskom analizom biljnog materijala. Na OPG-u Ivica Bertić prihrana je obavljena 20. svibnja. U tlo je uneseno 200 kg/ha „KAN“ 27%. Norme učinka rasipača izračunate su radnim zahvatom 12 metara, pri brzini 8,5 km/h, vremenu održavanja 15 minuta, brzini kretanja od ekonomskog dvorišta do parcele 30 km/h. (Tablica 10.)

Tablica 10. Norme učinka pri rasipanju mineralnog gnojiva

Dužina parcele u metrima	**Rasipač**		
	Udaljenost od parcele (m)		
	1000	2000	3000
200	33,30	32,94	32,57
300	35,59	35,20	34,80
400	38,62	38,19	37,77

Izvor: Autor

Sadržaj makro i mikroelemenata u mineralnoj ishrani šećerne repe utječe na sve životne procese unutar biljke, zbog čega ih neophodno mora i sadržavati. Kako postoji

nedostatak tih elemenata u mnogim tlima, folijarnom prihranom u kritičnom razdoblju vegetacije moguće je poboljšati proizvodne rezultate. Ekonomska analiza te agrotehničke mjere pokazuje isplativost. Pri nedostatku bora, magnezija, mangana i drugih elemenata nastaju morfološke anatomske i fiziološke promjene na biljkama šećerne repe koje uzrokuju smanjenje prinosa i kvalitete korijena. Za proizvodnju visokih prinosa dobre kvalitete korijena šećerne repe, tlo uz ostale elemente mora imati dobre zalihe bora i magnezija jer ih šećerna repa iznosi više nego druge kulture. Šećerna repa ima najveću potrebu za tim elementima tijekom lipnja i u prvoj polovici srpnja, odnosno od zatvaranja redova do postizanja maksimalne lisne površine. Najpovoljnije vrijeme prskanja jest u predvečerje ili ujutro kada nije jaka rosa. Ne treba prskati za vrijeme isijavanja „jakog" sunca i visokih temperatura. Na OPG-u Ivica Bertić obavljene su tri folijarne prihrane sa „Profert Mara" složenim mineralnim gnojivom NPK sa sekundarnim hranjivima i mikrohranjivima. Prva folijarna prihrana obavljena je 4. lipnja, druga 22. lipnja i treća 15. kolovoza.

Ekonomski značajne štete na šećernoj repi kod nas izazivaju pjegavost lista (*Cercospora beticola*) i rizomanija, posljednjih godina negdje i mrka trulež.

Rizomanija je bolest koja izaziva najveće štete na usjevu na kojem se pojavi. Ova bolest uzrokuje smanjenje prinosa za više od 50 posto, a sadržaj šećera za 4 posto i više. Na lišću se zapaža odumiranje lisnih žila i žućenje lisne plojke. Posebno je specifično formiranje „bradatosti korijena" jer korijen koji je zakržljao ima veliki broj sitnih korijenčića. Najveće štete nastaju uz prisutnost uzročnika bolesti u uvjetima toplog i vlažnog proljeća te suhog i toplog ljeta. Za preventivnu zaštitu od ove bolesti važno je poštivati plodored i ne sijati učestalo šećernu repu na istu površinu, a kod sumnji na zaraženost tla sijati sorte tolerantne na rizomaniju.

Cercospora beticola se kod nas redovito javlja svake godine manjim ili većim intenzitetom. Klimatski uvjeti i sve uži plodored za šećernu repu pogoduju razvoju ove, kod nas ukupno gledano, ekonomski najštetnije bolesti. *Cercospora* ili pjegavost lišća šećerne repe je gljivično oboljenje koje pri jakoj zarazi uvjetuje potpuno propadanje i sušenje, prvenstveno starih listova. To pričinjava ogromnu ekonomsku štetu, jer uslijed propadanja lisne mase biljka uskladištene i prikupljene rezerve u korijenu tada troši za ponovno stvaranje lisnog aparata. Zbog toga dolazi do formiranja veće glave korijena te kod vađenja nastaju veći gubici na težini, ali još važnije na sadržaju šećera – digestiji. Bolesti pogoduju vlažnost i toplina pa prve infekcije nastaju pri višednevnim temperaturama 25 – 27 °C i relativnom vlagom 98 – 100%. Prema tim uvjetima i načinu

daljnjeg razvoja ove bolesti, prvi se simptomi javljaju krajem lipnja ili početkom srpnja, obično u usjevima gušćeg sklopa te pogotovo uz vodotoke ili rijeke gdje je relativna vlažnost zraka veća nego u prozračnim mikroklimatima. Simptomi se očituju u početku kao pojedinačne smeđe pjege s crvenim rubom. Sa širenjem bolesti pjege se međusobno spoje, a kada bolest zahvati 2/3 lista on se suši. Ova gljiva stvara izuzetno veliki broj organa za razmnožavanje pa se zaraza vrlo brzo širi s biljke na biljku i s lista na list. Tako osjetljive sorte u pogodnim uvjetima za razvoj bolesti mogu ostati potpuno bez lista kada su štete najveće.

Mrka trulež korijena - (*Rhizoctonia solani*) Iako je mrka trulež bolest korijena koja se obično javlja u oazama i na manjim površinama, kod nas se sve češće može naći i to prisutnošću koja već pričinjava štete. Osnovni razlog tome je zbijenost težih tala, loša obrada i duže zadržavanje površinskih voda iznad nepropusnih slojeva. Rizoktonija se javlja i kod dužeg zadržavanja visokog nivoa podzemnih voda. Posebno je pojačana prisutnost ove bolesti na površinama učestale sjetve. Bolest nastaje najčešće u srpnju i postaje sve izraženija. Oboljele biljke uslijed odumiranja korijena venu i dolazi do propadanja lišća. U kasnijoj fazi korijen potpuno istrune.

Na OPG-u su obavljene dvije zaštite fungicidima. Prva zaštita obavljena je 1. srpnja zaštitnim sredstvom „Artea“, a druga zaštita je obavljena fungicidom „Duett Ultra“ u količini 0,50 l/ha.

3.4. Vađenje šećerne repe

Tehnološki gledano, šećerna repa je zrela kada njezin sadržaj ima najpovoljniji odnos šećera i nešećera u korijenu, dakle kada je iskoristivost najveća, a to se događa u našim uvjetima oko sredine listopada. Pitanje vremena vađenja je jedno od najtežih pitanja u tehnologiji proizvodnje i prerade šećerne repe, a posebno se ogleda u problemu određivanja samog početka vađenja koji diktira daljnju dinamiku. Šećerana je ta koja određuje vrijeme vađenja, a pri tome uzima u obzir slijedeće:

1. Planiranu količinu sirovine za preradu
2. Planirani kapacitet dnevne prerade
3. Krajnji rok vađenja
4. Pred kampanjsku analizu sirovine
5. Stanje pojedinog usjeva
6. Udaljenost pojedinih površina od tvrdih putova

7. Kapacitet svih prostora za skladištenje repe i njihovu pristupačnost
8. Narednu kulturu na površini planiranoj za vađenje

Šećerna repa na OPG-u vadila se dva dana, 23. i 24. listopada. Prosječan prinos šećerne repe iznosio je 70 t/ha, ali je digestija nezadovoljavajuća jer je bio nedovoljan broj sunčanih dana te je repa bila izložena bolestima zbog pretjerane vlage.

Svi procesi u proizvodnji šećerne repe na OPG-u Ivica Bertić prikazani su u tehnološkoj karti (tablica 11).

4. EKONOMSKA ANALIZA PROIZVODNJE ŠEĆERNE REPE

Cilj je svakog poduzetnika i gospodarskog subjekta poslovati uspješno. Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata može se ocjenjivati s ekonomskog i tehničkog stajališta. S ekonomskog stajališta poslovanje je uspješno ako gospodarski subjekt (poljoprivredno gospodarstvo) ostvaruje povoljan odnos između ulaganja proizvodnih resursa i ostvarenih poslovnih rezultata. S tehničkog stajališta poslovanje je uspješno ako su korištene prikladne tehnološke metode (primjena agrotehničkih mjera u najpovoljnijim rokovima) i dobiveni proizvodi i usluge dobrih tehničkih i bioloških osobina (visoki prinosi, dobra kakvoća proizvoda, i sl. Međutim, uspješnost s tehničkog stajališta ne mora uvijek voditi i ekonomskoj uspješnosti. Visoki prinosi ostvareni prekomjernom potrošnjom proizvodnih resursa nisu ekonomski opravdani. Stoga je cilj poljoprivrednog gospodarstva, prije svega, ostvariti ekonomsku uspješnost. Mjerenje i izražavanje ekonomskog uspjeha obuhvaća utvrđivanje poslovnih rezultata i mjerenje poslovnog uspjeha različitim relativnim veličinama. Uspješnost poslovanja gospodarskih subjekata može se mjeriti apsolutnim i relativnim veličinama. Najvažnija apsolutna mjerila su: vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi i ostvareni financijski rezultat. Najvažnija relativna mjerila uspješnosti su proizvodnost rada, ekonomičnost proizvodnje i rentabilnost poslovanja. (Karić, 2002.)

4.1. Tehnološka karta

Na temelju tehnološke karte za obavljanje radova pri proizvodnji šećerne repe, izračunat je utrošak sati rada ljudi i strojeva po jedinici površine. Proizvodnja šećerne repe obavljena je s 23 zahvata. Tlo je pri tome 22 puta „gaženo“ traktorom. Na temelju normi učinaka izrađena je tehnološka karta proizvodnje za površinu jednog hektara (Tablica 11.). Istraživanjem je utvrđeno da se primjenom standardne tehnologije proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić troši 38,55 sati rada ljudi i 17,55 sati po hektaru rada strojeva.

Tablica 11. Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji šećerne repe na OPG-u Ivica Bertić

Red. broj	Popis poslova	Jed. mjere	Agrotehnički zahtjev	Vrijeme rada od - do	Sredstva mehanizacije		Broj ljudi	Norma	Sati po hektaru	
					Stroj	Oruđe			Strojevi	Ljudi
1.	Rasipanje min. gnojiva	kg	MAP, NPK 7:20:30	04.11.-05.11	ST	Rasipač	1	40,0	0,20	0,20
2.	Oranje	ha	30-35 cm	10.11.-12.11	ST	Plug	1	4,01	1,74	1,74
3.	Zatvaranje zimske brazde	ha	-	25.11.	ST	Tanjurača	1	10,11	0,69	0,69
4.	Rasipanje min. gnojiva	kg	300kg/ha NPK 15:15:15	10.03.	ST	Rasipač	1	31,03	0,22	0,22
5.	Priprema tla	ha	3,70 m	15.03.	ST	Sjetvospremač	1	13,42	0,52	0,52
6.	Priprema tla za sjetvu	ha	3,20 m	18.03.	ST	Drljača	1	13,83	0,51	0,51
7.	Sjetva šećerne repe	kg	3 m	20.03.-24.03.	ST	Sijačica	1	8,82	0,79	0,79
8.	Valjanje	ha	7 m	25.03.	ST	Valjak	1	33,33	0,21	0,21
9.	1. primjena herbicida	l	Betha CA, 4l/ha	10.04.	ST	Prskalica	1	11,9	0,58	0,58
10.	1. međuredna kultivacija	ha	3 m	20.04.	ST	Kultivator	1	5,87	1,19	1,19
11.	2. primjena herbicida	l	Cliophar 300 SL	25.04.	ST	Prskalica	1	12,67	0,55	0,55
12.	3. primjena herbicida	l	Lontrel 300, 0,40l/ha	04.05.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
13.	2. međuredna kultivacija	ha	3 m	05.05.	ST	Kultivator	1	8,08	0,86	0,86
14.	Prihrana	kg	KAN 27%, 200 kg	24.05.	ST	Rasipač	1	35,59	0,20	0,20
15.	3. međuredna kultivacija	ha	3 m	25.05.	ST	Kultivator	1	11,54	0,61	0,61
16.	1. folijarna prihrana	l	Profert mara, 3l/ha	04.06.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
17.	2. folijarna prihrana	l	Profert mara, 3l/ha	22.06.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
18.	1. primjena fungicida	l	Artea 0,50 l/ha	01.07.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
19.	2. primjena fungicida	l	DuettUltra 0,50l/ha	15.07.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
20.	Mehaničko čišćenje korova	ha	Ručno	23.07.-29.07	-	Ručno	3	-	-	21
21.	3. folijarna prihrana	l	Profert mara, 3l/ha	15.08.	ST	Prskalica	1	13,19	0,53	0,53
22.	Vađenje šećerne repe	t	Vadilica 3m	23.10.-24.10.	-	Vadilica	1	6,95	1,00	1,00
23.	Prijevoz uroda	t	70t/ha	23.10.-24.10.	ST	Prikolica	3	1,55	4,50	4,50
Ukupno sati:									17,55	38,55

4.2. Kalkulacija i struktura troškova proizvodnje šećerne repe

Kalkulacija je računski postupak kojim se utvrđuju cijene proizvoda i usluga. Naziv kalkulacija potječe od latinske riječi *Calculus*, što znači kamenčić, jer se nekada u praksi računalo pomoću kamenčića (Ranogajec, 2009.).

Kalkulacije se koriste u proizvodnji, preradi, nabavi, prodaji i pružanju proizvodnih usluga. Prema tome, kalkulacije služe za utvrđivanje svih vrsta cijena, a osobito cijene koštanja, nabavne cijene i prodajne cijene. Međutim, osim cijena, rezultat kalkulacije mogu biti i druge veličine, na primjer, tržišna vrijednost proizvodnje, ukupni troškovi, financijski rezultat, stupanj proizvodnosti rada, koeficijent ekonomičnosti, i sl.(Karić, 2002.)

Kalkulacije se mogu podijeliti prema vremenu kada se sastavljaju, zatim prema području na koje se odnose, te prema sadržaju i postupku izrade. Osim toga, kalkulacije koje su namijenjene izračunavanju cijena, dijele se na kalkulacije nabavnih cijena, kalkulacije prodajnih cijena i kalkulacije cijena koštanja. Na temelju prikupljenih podataka o utrošenom materijalu i radu, te razini ostvarenog prinosa izrađena je kalkulacija troškova i vrijednosti proizvodnje. (Karić, 2002.)

Prema vremenu izrade kalkulacije se dijele na prethodne i naknadne. Prethodna (planska) kalkulacija se sastavlja prije početka proizvodnje ili prije donošenja neke odluke. Temelji se na podacima iz iskustva ili na procjeni visine očekivanih prinosa, to jest na veličinama koje bi gospodarstvo trebalo ostvariti u narednom razdoblju. Naknadna (obračunska) kalkulacija se sastavlja nakon završetka proizvodnje, nakon realizacije neke odluke ili na kraju određenog razdoblja. Temelji se na podacima o ostvarenim prinosima, troškovima, prihodima, cijenama, koji su evidentirani u knjigovodstvu i drugim evidencijama gospodarstva. (Karić, 2002.)

Prema području za koje se sastavlja kalkulacija može biti mikroekonomska i makroekonomska. Mikroekonomske kalkulacije sastavljaju za potrebe pojedinačnih poduzeća i temelje se na uvjetima poslovanja određenog gospodarskog subjekta. Makroekonomske kalkulacije se sastavljaju za neko šire proizvodno područje, na primjer, za određenu regiju ili za cijelo nacionalno gospodarstvo. (Karić, 2002.)

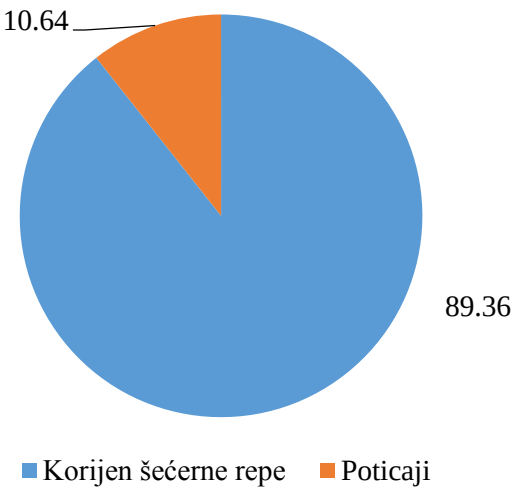
Kalkulacije prema sadržaju mogu se odnositi na poljoprivredno gospodarstvo u cjelini (sintetičke kalkulacije), pojedine linije poljoprivredne proizvodnje (analitičke kalkulacije), učinke pojedinih tehničkih sredstava (kalkulacije korištenja kapaciteta) ili pojedina dugoročna ulaganja (investicijske kalkulacije). (Karić, 2002.)

Tablica 12. Kalkulacija proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić

Red. broj	Opis	Jed. mjere	Količina po ha	Cijena kn	Vrijednost kn/ha	%
	PRIHODI					
	- korijen šećerne repe	t	70	240	16.800,00	89,36
	- poticaji				2.000,00	10,64
I.	UKUPNI PRIHODI	Kn			18.800,00	100
	TROŠKOVI					
1.	Sjeme	SJ	1,2	1200,00	1.440,00	9,93
2.	Ukupno mineralno gnojivo	Kn			3.849,00	26,55
	MAP	*Kg*	*300*	*4,27*	*1.281,00*	*8,84*
	NPK 7:20:30	*Kg*	*200*	*4,44*	*888,00*	*6,12*
	NPK 15:15:15	*Kg*	*300*	*3,77*	*1.131,00*	*7,80*
	KAN 27%	*Kg*	*200*	*2,52*	*504,00*	*3,48*
	Profert mara	*L*	*3*	*15,00*	*45,00*	*0,31*
3.	Ukupno zaštitna sredstva	Kn			2.074,13	14,31
	Betha CA	*L*	*4*	*89,50*	*358,00*	*2,47*
	Cliophar 300 SL	*L*	*0,20*	*683,20*	*136,64*	*0,94*
	Betanal Progres – OF	*L*	*3,50*	*254,14*	*889,49*	*6,14*
	Lontrel 300	*L*	*0,40*	*910,24*	*364,10*	*2,51*
	Artea 330EC	*L*	*0,50*	*435,90*	*217,95*	*1,50*
	Duett	*L*	*0,50*	*215,90*	*107,95*	*0,74*
4.	Rad strojeva				4.511,55	31,12
	Srednji traktor	*Sat*	*17,55*	*165,90*	*2.911,55*	*20,09*
	Kombajn	*Sat*	*1,00*	*1.600,00*	*1.600,00*	*11,03*
5.	Rad ljudi	Sat	38,55	20,00	771,00	5,32
6.	Amortizacija	Kn			350,00	2,41
7.	Opći troškovi proizvodnje	Kn			1.500,00	10,35
II.	UKUPNI TROŠKOVI	Kn			14.495,68	100
III.	FIN. REZULTAT (I-II)	Kn			4.304,32	
IV.	CIJENA KOŠTANJA	Kn			207,08	

Izvor: Autor

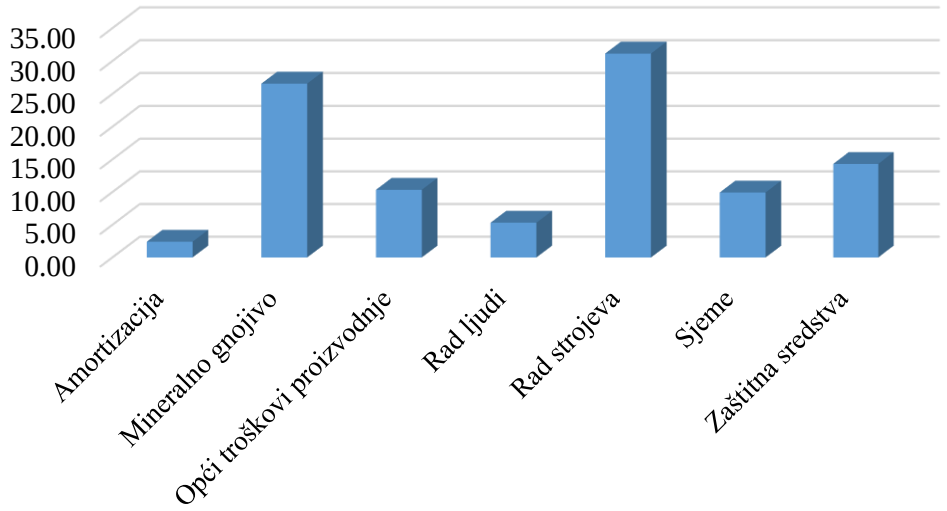
Pri proizvodnji šećerne repe ostvaren je prihod u iznosu od 18.800,00 kn/ha. Ukupno je u proizvodnju uloženo 14.495,68 kn/ha. Financijski rezultat se utvrđuje kao razlika između vrijednosti prodanih (fakturiranih) proizvoda i iznosa troškova nastalih tijekom poslovne godine. Financijski rezultat iznosio je 4.304,32 kn/ha.



Grafikon 1. Struktura prihoda

Izvor: Autor

U grafikonu 1. prikazana je struktura prihoda na OPG Ivica Bertić. Iz grafikona se može vidjeti da je 89,36% prihoda ostvareno od prodaje korijena šećerne repe, dok je 10,64% prihoda ostvareno državnim poticajem.



Grafikon 2. Struktura troškova

Izvor: Autor

U grafikonu 2. prikazana je struktura troškova. Najveći trošak u proizvodnji šećerne repe je rad strojeva, koji čini 31, 12% od ukupnih troškova, dok je najmanji trošak amortizacija strojeva, koja čini 2,41%.

Kao najvažnije mjerilo uspješnosti sa stajališta troškova uzima se cijena koštanja. Ona se utvrđuje kalkulacijom kao zbroj svih troškova po jedinici učinka. Cijena koštanja računa se prema metodi dijeljenja na slijedeći način:

$$CK = \frac{\text{Ukupni troškovi}}{\text{Količina dobivenog proizvoda}},$$

U proizvodnji šećerne repe na OPG Ivica Bertić cijena koštanja iznosi 207,08 kn/t.

4.3. Ekonomski pokazatelji uspjeha

Apsolutne vrijednosti se mogu koristiti za usporedbe samo uz približno jednake uvjete proizvodnje i jednakih proizvodnih kapaciteta. Najznačajniji apsolutni pokazatelji uspjeha neke proizvodnje su ukupni prihodi, ukupni troškovi i financijski rezultat.

Relativne vrijednosti omogućuju mjerenje uspješnosti poslovanja i u različitim uvjetima. (Karić, 2002.)

Proizvodnost rada je izraz efikasnosti korištenja ljudskog rada u proizvodnji. Osim toga, proizvodnost rada je izraz i čimbenik ukupnog društvenog razvitka, jer rast proizvodnosti rada znači povećanje mogućnosti zadovoljavanja ljudskih potreba i veći životni standard. Izračunava se kao odnos između veličine ostvarenog učinka u poslovanju i količine ljudskog rada uloženog u stvaranje tog učinka. Količina rada se mjeri vremenom rada ili brojem zaposlenih djelatnika. Prema tome proizvodnost je odnos radnog učinka i utrošenog rada, to jest (Karić, 2002.):

$$\text{Pr} = \frac{\text{količina proizvedenih učinaka (Q)}}{\text{količina utrošenog rada (R)}} = \frac{70\text{t/ha}}{57{,}10 \text{ sati/ha}} = 1{,}23 \text{ t/ha}$$

Ekonomičnost proizvodnje je izraz učinaka potrošnje svih elemenata proizvodnje. Za razliku od proizvodnosti rada kod koje se mjeri samo učinak rada kod ekonomičnosti se istovremeno mjeri i iskazuje učinak svih elemenata proizvodnje. Izražava se vrijednosnim veličinama zbog toga što nije moguće zbrajati naturalne veličine potrošnje elemenata proizvodnje, a zatim i zbog problema zbrajanja naturalnih veličina količine različitih proizvoda. Prema tome, ekonomičnost se izražava koeficijentom izračunatim na slijedeći način (Karić,2002.):

$$Ep = \frac{\text{vrijednost proizvedenih učinaka}}{\text{vrijednost utrošenih elemenata proizvodnje}} = \frac{18.800,00}{14.495,68} = 1,30$$

Rentabilnost je izraz učinkovitosti ukupno uloženih sredstava ili kapitala u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnosti, to jest u postotku i to kao rentabilnost proizvodnje i rentabilnost kapitala uloženog u poslovanje. Rentabilnost proizvodnje se izračunava stavljanjem u odnos ostvarenog dobitka i tržišne vrijednosti proizvodnje, to jest (Karić, 2002.):

$$Rp = \frac{\text{ostvareni dobitak}}{\text{tržišna vrijednost proizvodnje}} \text{ x } 100 = \frac{4.304,32}{14.495,68} \text{ x } 100 = 29,69\%$$

Prema izračunatim relativnim pokazateljima uspješnosti proizvodnje šećerne repe načinjen je slijedeći pregled:

Tablica 13. Ekonomski pokazatelji uspjeha proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić

Redni broj	Pokazatelj	Jedinica mjere	Vrijednost
1.	Ukupni prihodi	kn	18.800,00
2.	Ukupni troškovi	kn	14.495,68
3.	Financijski rezultat (dobit)	kn	4.304,32
4.	Ekonomičnost proizvodnje	koeficijent	1,30
5.	Rentabilnost proizvodnje	%	29,69
6.	Proizvodnost rada	t/sati	1,23
7.	Proizvodnost rada	sati/t	0,82

Izvor: Autor

Prema svim relativnim pokazateljima proizvodnja šećerne repe bila je ekonomski opravdana. Koeficijent ekonomičnosti iznosio je 1,30. Dok je rentabilnost, kao pokazatelj učinkovitosti utrošenih sredstava iznosila 29,69% što znači da je na 100 kuna utrošenih pri procesu proizvodnje ostvareno 29,69 kuna dobiti.

5. ZAKLJUČAK

Proizvodnja šećerne repe značajna je zbog mogućnosti prerade te sporednih proizvoda koji su vrijedne komponente u ishrani stoke. Sporedni proizvodi su: lišće s glavama, te u postupku prerade šećerne repe repini rezanci, melasa i saturacijski mulj. Šećerna repa se ne može uzgajati u monokulturi. Na istoj površini treba se sijati nakon najmanje četiri, a poželjno je da to bude i nakon pet godina. Češća sjetva šećerne repe na istoj površini ne samo da smanjuje rezultate u proizvodnji repe nego i ostalih kultura u plodoredu. Predkultura za šećernu repu treba rano napustiti tlo zbog pravodobne obrade i organske gnojidbe, mora imati lako razgradive žetvene ostatke i mora ostaviti tlo bez korova i štetnih herbicida. Najbolje predkulture su jednogodišnje i višegodišnje leguminoze. Zbog karakteristika tala na kojima se repa proizvodi neophodno je izvršiti dubinsku obradu tla.

Šećerna repa pripada skupini kapitalno intenzivnih ratarskih kultura te proizvođači koji planiraju njezinu proizvodnju trebaju biti svjesni troškova i mogućih rizika koje proizvodnja donosi. Proizvodnju šećerne repe neophodno je ekonomski analizirati i planirati, posebice zbog činjenice da je to kapitalno intenzivna ratarska kultura. U radu je analizirana proizvodnja šećerne repe na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu gdje je bila posijana na 6 ha. Tehnološki proces proizvodnje korijena šećerne repe obavljen je izvođenjem 23 radnih procesa. U proizvodnju je uloženo ukupno 14.495, 68 kn/ha. Ukupni prihodi iznosili su 18.800,00 kn/ha, te je ostvarena dobit od 4.304,32 kn/ha.

Izračunom relativnih pokazatelja uspješnosti proizvodnje šećerne repe ostvarena je proizvodnost rada od 1,23 t/h te 0,82 h/t, koeficijent ekonomičnost iznosio je 1,30 te stupanj rentabilnosti od 29,69%.

6. LITERATURA

1. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
2. Ranogajec, Lj. (2009.): Računovodstvo u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
3. Rešić, I. (2014.): Priručnik za proizvodnju šećerne repe, Zebra, Vinkovci,
4. Rešić, I. (2014.): Repa HR, Časopis za proizvođače šećerne repe, Zebra, Vinkovci
5. http://www.petrokemija.hr/temeljnedjelatnosti/mineralnagnojiva/cjenik.aspx,18.04.2015.
6. http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/ratarstvo/secerna-repa, 15.04.2015.

7. SAŽETAK

U radu su prikazani rezultati istraživanja proizvodnje šećerne repe na površini od 6 ha na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Ivica Bertić s područja Vukovarsko-srijemske županije. Tehnološki proces proizvodnje korijena šećerne repe obavljen je izvođenjem 23 radnih procesa. U proizvodnju je uloženo 14.495,68 kn/ha. Ukupni prihodi iznosili su 18.800,00 kn/ha, te je ostvarena dobit od 4.304,32 kn/ha. Izračunom pokazatelja uspješnosti proizvodnje šećerne repe utvrđena je proizvodnost rada od 1,23 t/h te 0,82 h/t, ekonomičnost 1,30 te stupanj rentabilnosti od 29,69.

Ključne riječi: kalkulacija, troškovi, šećerna repa, tehnološka karta

8. SUMMARY

This paper presents the results of research production of sugar beet an area of 6 ha on family farm Ivica Bertić from the area of the Vukovarsko-srijemska County. Technological process of production of sugar beet was carried extraction with 23 work processes. In production has been invested 14.495,68 kn/ha. Total revenues amounted of 18.800,00 kn/ha and profit of 4.304,32 kn/ha. Calculation performance indicators of sugar beet it was found labor productivity of 1.23 t/h and 0.82 t/ha, economy 1.30 and profitability of 29.69%.

Keywords: calculation, costs, sugar beet, technological map

9. POPIS TABLICA

Red. br.	Naziv tablice	Str.
1.	Mehanizacija OPG Ivica Bertić	2
2.	Struktura sjetve na oranicama OPG Ivica Bertić za 2014. godinu	3
3.	Površine, prinosi i sadržaj šećera u šećernoj repi u Republici Hrvatskoj od 2009.do 2013. godine	4
4.	Norme učinaka za duboko oranje i tanjuranje	5
5.	Norme učinaka za prohod sjetvospremačem i drljačom	6
6.	Norme učinka za sjetvu i valjanje	8
7.	Norme učinka za kemijsku zaštitu i kultivaciju usjeva	9
8.	Norme učinka za kemijsku zaštitu	9
9.	Norme učinka za međurednu kultivaciju	10
10.	Norme učinka pri rasipanju mineralnog gnojiva	10
11.	Tehnološka karta za obavljanje radova pri proizvodnji šećerne repe na OPG-u Ivica Bertić	15
12.	Kalkulacija proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić	17
13.	Ekonomski pokazatelji uspjeha proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić	20

9. POPIS GRAFIKONA

Red. br.	Naziv grafikona	Str.
1.	Struktura prihoda	18
2.	Struktura troškova	18

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

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

NASLOV RADA Tehnološko-ekonomska analiza proizvodnje šećerne repe na OPG Ivica Bertić
NASLOV RADA Technological and economic analysis of sugar beet production on the family farm Ivica Bertić

Magdalena Labazan

Sažetak: U radu su prikazani rezultati istraživanja proizvodnje šećerne repe na površini od 6 ha na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Ivica Bertić s područja Vukovarsko-srijemske županije. Tehnološki proces proizvodnje korijena šećerne repe obavljen je izvođenjem 23 radnih procesa. U proizvodnju je uloženo 14.495,68 kn/ha. Ukupni prihodi iznosili su 18.800,00 kn/ha, te je ostvarena dobit od 4.304,32 kn/ha. Izračunom pokazatelja uspješnosti proizvodnje šećerne repe utvrđena je proizvodnost rada od 1,23 t/h te 0,82 h/t, ekonomičnost 1,30 te stupanj rentabilnosti od 29,69.

Ključne riječi: kalkulacija, troškovi, šećerna repa, tehnološka karta

Summary: This paper presents the results of research production of sugar beet an area of 6 ha on family farm Ivica Bertić from the area of the Vukovarsko-srijemska County. Technological process of production of sugar beet was carried extraction with 23 work processes. In production has been invested 14.495,68 kn/ha. Total revenues amounted of 18.800,00 kn/ha and profit of 4.304,32 kn/ha. Calculation performance indicators of sugar beet it was found labor productivity of 1.23 t/h and 0.82 t/ha, economy 1.30 and profitability of 29.69%.

Keywords: calculation, costs, sugar beet, technological map

Datum obrane: