

# Pokazatelji uspješnosti proizvodnje mlijeka na OPG Nemet

---

**Nemet, Franjo**

**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:151:373377>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-21**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Franjo Nemet

Preddiplomski studij Agroekonmika

**POKAZATELJI USPJEŠNOSTI PROIZVODNJE MLIJEKA NA OPG NEMET**

**Završni rad**

**Osijek, 2015.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA  
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Franjo Nemet

Preddiplomski studij Agroekonmika

**POKAZATELJI USPJEŠNOSTI PROIZVODNJE MLIJEKA NA OPG NEMET**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Doc.dr.sc. Dalida Galović, predsjednik
2. Izv.prof.dr.sc Ljubica Ranogajec, mentor
3. Izv.prof.dr.sc Jadranka Deže, član

**Osijek, 2015.**

## SADRŽAJ

1.	UVOD.....	1
2.	IZVORI PODATAKA I METODE RADA .....	2
3.	OPG NEMET .....	3
4.	TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE MLIJEKA .....	4
4.1.	Opis kapaciteta i sustav držanja goveda .....	4
4.2.	Opis pasmina.....	6
4.2.1.	Simentalska pasmina goveda.....	6
4.2.2.	Holsetin – friesian pasmina goveda.....	8
4.3.	Organizacija hranidbe muznih krava .....	9
4.4.	Organizacija mužnje i postupci nakon mužnje .....	12
5.	EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE .....	14
5.1.	Uspješnost proizvodnje mlijeka na OPG Nemet .....	14
5.2.	Troškovi proizvodnje mlijeka na OPG Nemet.....	15
5.3.	Prihodi proizvodnje mlijeka na OPG Nemet .....	17
5.4.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2011. godini.....	19
5.5.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2012. godini.....	23
5.6.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2013. godini.....	25
5.7.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2014. godini.....	28
6.	ZAKLJUČAK.....	31
7.	POPIS LITERATURE.....	32
8.	SAŽETAK .....	33
9.	SUMMARY.....	34
10.	POPIS TABLICA .....	35
11.	POPIS SLIKA.....	36
12.	POPIS GRAFIKONA.....	37
	TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA .....	38

## 1. UVOD

Proizvodnja mlijeka je najvažniji dio govedarske proizvodnje, od velikog je značaja za razvoj poljoprivrede Republike Hrvatske temelji se na mješovitim proizvodnim jedinicama u kojima se uz proizvodnju mlijeka proizvodi i goveđe meso, koristeći kombinirane pasmine u specijaliziranim sustavima za proizvodnju mlijeka. Razvijenost govedarske proizvodnje iskazuje se godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi, brojem krava i steonih junica, brojem krava po hektaru oranica i godišnjom proizvodnjom mesa po kravi. Visoka hranidbena i nutritivna vrijednost mlijeka svrstava ga u jedan od najvažnijih prehrambenih proizvoda, za kojeg se, zbog porasta broja svjetskog stanovništva i poboljšavanja prehrambenih navika, prema procjenama svjetske organizacije FAO, očekuje još veća potražnja. Obzirom da je proizvodnja mlijeka u porastu, hrvatski poljoprivrednici trebaju povećati proizvodnost, smanjiti troškove proizvodnje mlijeka, te poboljšati higijenske uvijete s kojima će se dostići željena razina konkurentnosti u proizvodnji mlijeka.

Značenje razvoja proizvodnje mlijeka potrebno je promatrati analizom tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja kako bi se moglo realno prepoznati mogućnosti u razvitku i primjeni poboljšanja u proizvodnji i ekonomskim rezultatima.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Nemet uz proizvodnju mlijeka bavi se i uzgojem tovne junadi, tovnih svinja te kao najvažnijom djelatnošću na gospodarstvu uzgojem ratarskih kultura (soja, suncokret, kukuruz, pšenica). OPG Nemet u prosjeku posjeduje 10-15 muznih krava, te se sva vlastita telad stavlja u daljnji tov. U prosjeku se u tov stavlja do 10 teladi. Sva potrebna hrana za životinje se proizvodi na samom gospodarstvu, jer OPG Nemet posjeduje 80 ha oranica. Proizvodnja mlijeka izrazito je važna na gospodarstvu jer ona osigurava trajne mjesečne prihode. Na gospodarstvu se uzgajaju većinom krave pasmine simental (80%), ali ima i holetin friesian pasmine (20%).

U radu je istražena i analizirana proizvodnja mlijeka na OPG Nemet, s ciljem utvrđivanja tehnoloških činitelja i ekonomskih rezultata proizvodnje mlijeka.

## 2. IZVORI PODATAKA I METODE RADA

Pri izradi rada korištena je znanstvena i stručna literatura iz područja govedarske proizvodnje i teorije troškova, kao i relevantne internet stranice. Zatim, korišteni su knjigovodstveni i interni podatci OPG Nemet iz Tenja.

Ciljevi istraživanja su utvrditi proizvodne rezultate i ekonomske pokazatelje uspješnosti proizvodnje mlijeka. Kalkulacija je osnova za izračunavanje naturalnih i vrijednosnih pokazatelja u proizvodnji mlijeka.

U analizi efikasnosti proizvodnje mlijeka odabranog poljoprivrednog gospodarstva u četverogodišnjem razdoblju od 2011. do 2014. godine primijenjene su slijedeće metode: analiza, sinteza, komparacija, kalkulacije i ekonomsko-financijski pokazatelji uspješnosti proizvodnje.

Koeficijent prijenosa troškova= ukupni troškovi/ ukupni prihodi

Cijena koštanja= tržišna vrijednost proizvodnje x koeficijent prijenosa troškova

Fr= ukupni prihodi- ukupni troškovi

Ep= ukupni prihodi/ukupni troškovi

Rp= dobit/ ukupni prihodi x 100 ili dobit/ ukupni troškovi x 100

Korištenjem metoda nastaje informacijska osnova za kvalitetno poslovno odlučivanje u procesu planiranja količina gotovih proizvoda u budućoj proizvodnji ali i poslovnih rezultata na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu.

### 3. OPG NEMET

Provedeno je istraživanje na OPG Nemet koje se nalazi u Osječko-baranjskoj županiji, smješteno 5 kilometara od grada Osijeka u mjestu Tenja. Vlasnica je Kate Nemet, a njezina stručna sprema je poljoprivredni tehničar. Uslugu knjigovodstva obavlja knjigovodstveni servis Alfa i Omega u Osijeku.

Većina oraničnih površina je vlastita, a proizvodnja je na obradivim oranicama veličine 80 ha. Na obradivim oranicama se intenzivno uzgajaju kukuruz, soja suncokret i pšenica, a ekstenzivno ječam i tritikale, sva proizvodnja je konvencionalna. Svu potrebitu mehanizaciju posjeduju u svom vlasništvu.

OPG Nemet uz proizvodnju mlijeka, uzgaja tovnu junad i tovnne svinje. Gospodarstvo u prosjeku posjeduje 10-15 muznih krava, te se sva vlastita telad stavlja u daljnji tov. U prosjeku se u tov stavlja do 10 teladi. Posjeduju i 6 krmača, gdje se svake godine u tov stavlja 50 prasaca.

Osim oraničnih površina postoji i nekoliko ekonomskih dvorišta. Sve zemljišne površine prostiru se na području Osječko-baranjske županije. Kvalitetna je prometna povezanost što je osnova za brzu i jednostavnu komunikaciju u proizvodnom procesu čime se smanjuju transportni gubici kako vremena tako i novčanih sredstava. Obiteljsko gospodarstvo Nemet je odlično povezano i sa državnim cestama. Parcela na kojemu se nalazi trenutna staja je smješтана u selu Tenja, međutim u završnoj fazi izgradnje je novi stajski objekt koji je smješten 500 metara od sela Tenja. Veličina parcele novog objekta u izgradnji je 2,5 ha, a postojeći objekt je na parceli od 0,5 ha.

Proizvedeno sviježe mlijeko otkupljuje Meggle Hrvatska d.o.o. svakoga dana, međutim prodaja se obavlja i na samom gospodarstvu. Na gospodarstvu se prodaje sviježe kravlje mlijeko te tvrdi i mekani kravlji sir. Ratarske kulture prodaju se Agro Čepin d.o.o., a toвна prasada i junad Mesnoj industriji Ravlić.

## **4. TEHNOLOŠKI ČINITELJI PROIZVODNJE MLIJEKA**

Proizvodnja kravljeg mlijeka temelji se najvećim djelom na mješovitim proizvodnim jedinicama u kojima se uz proizvodnju mlijeka provodi i vrlo često goveđe meso, koristeći kombinirane pasmine goveda, a manjim djelo mliječne pasmine u specijaliziranim sustavima za proizvodnju mlijeka. Razvijenost govedarstva najčešće se iskazuje brojem krava i steonih junica, brojem krava po hektaru oranica, godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi. (Kralik i sur. 2011.).

### **4.1. Opis kapaciteta i sustav držanja goveda**

Kapacitet proizvodnje se sastoji od ukupno 30 grla simentalске i holstein friesian pasmine. Orijentacija na proizvodnju mlijeka kapaciteta je 10 muznih krava, 10 grla tovne junadi te 10 teladi. Postojeća farma je malog kapaciteta, međutim postoji gospodarski objekt kapaciteta 100 goveda. Na ulazu u gospodarsko dvorište vrši se dezinfekcija osoblja i vozila, a dvorište je u cijelosti okruženo stupcima i žicom.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Nemet sastoji se od dvije staje. Prva staja je kapaciteta do 20 goveda, a druga staja kapaciteta do 100 goveda. U proizvodnom objektu je vezani sustav držanja goveda. Staja je dužine 12 m s obje strane i potpuno je zatvorenog tipa. Uz postojeću staju nalazi se staja za podmladak i tovnu junad kapaciteta 20 goveda.

U sustavu proizvodnog objekta za 20 muznih krava ne postoji izmuzište, pa se mužnja krava obavlja strojem s dvije kante. Mužnja se obavlja istodobno na obje strane krava što smanjuju vrijeme mužnje.

Ležišta za krave su srednje duga (2,30 x 1,2 m) na kojima se nalazi stelja od slame. Ležišta su raspoređena u dva hodnika sa jednim blatnim hodnikom. Čišćenje se obavlja ručno uz pomoć kolica, vila i metle. Na blatni hodnik krave balebaju što znatno olakšava čišćenje staje. Pojilice za vodu postavljene su na valove, ispred glave krava. Voda je pristupačna tijekom 24 sata te udovoljava zahtjevima tehničke ispravnosti. Hrana se stavlja u valove dva puta na dan prije jutarnje i prije poslijepodnevne mužnje. Sijeno se postavlja u valov nakon što krave pojedu smjesu 4 puta na dan. U staji je smješten i boks kapaciteta 2 teleta za tek oteljenu telad. Boks je ispunjen dubokom steljom.

Oteljena telad se odgaja u zasebnoj staji gdje se pojedinačno hrane do 2 mjeseca starosti. Telad do 2 mjeseca starosti hrane se prvih dana majčinim mlijekom, a postepeno se prelazi na hranjenje mliječnom zamjenicom. Nakon toga telad se premješta u skupne



boksove u istoj staji, gdje se telad intenzivno tovi. U postojećem objektu za podmladak telad je smještena u skladu s pravilnikom (NN 110/10), prema kojem svako tele žive vage do 220 kg treba imati 1,7 m<sup>2</sup> životnog prostora. Iza staje nalazi se jama za zbrinjavanje stajnjaka koja ne zadovoljava svim propisima zbrinjavanja stajnjaka.

Na sjevernoj strani postojeće staje nalazi ograđeni prostor sa nadstrešnicom u kojem krave borave tijekom dana. Pod nadstrešnicom krave obitavaju od jedne do druge mužnje. Hranjenje se obavlja ručno, stočna hrana se stavlja u valove, a sijeno u jasje. Krave se pred mužnju odvođe u staju, gdje se obavlja strojna mužnja.

Objekt za tovnu junad iznad 220 kg nalazi se uz postojeću staju, bikovi se drže na vezu. Objekt je kapaciteta 15 bikova. Bikovi se hrane ručno, svježu vodu uzimaju iz automatskih pojilica. Stelja ispod bikova je od slame, a čišćenje stajnjaka obavlja se ručno i odnosi u zajedničku jamu za stajnjak. Bikovi se tove do 600 kg kada se prodaju s gospodarstva te se zamjenjuju sa novim podmlatkom tovnje junadi.



**Slika1.** Smještajni objekti na gospodarstvu

*Izvor: Autor*

Prema slici 1. Uočljiv je sustav držanja goveda kao i postojeći objekti za držanje goveda te nedovršeni objekt za proširenje proizvodnje mlijeka.

## 4.2. Opis pasmina

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo ima dugu tradiciju uzgoja simentalskog goveda, međutim zbog poboljšavanja mliječnosti počela se uzgajati i holstein friesian goveda. U daljnjem tekstu opisane su pasminske osobine simentalskog. i holstein friesian goveda.

### 4.2.1. Simentalska pasmina goveda

Simentalsko govede porjeklom je iz doline rijeke Simme u Švicarskoj. Zbog svojih proizvodnih karakteristika i prilagodljivosti proizvodnim uvjetima proširio se u posljednjih 100 godina u mnoge europske zemlje. U današnjim uvjetima proizvodnje dominiraju dva tipa, švicarski i njemački simentalac. Prema novijim podacima, procjenjuje se da u svijetu ima oko 40 milijuna simentalskih goveda. U većini europskih zemalja se dvojako koristi, a u Velikoj Britaniji i Irskoj se koristi kao mesno govedo. Boja simentalske pasmine varira od žute do crvene s bijelim šarama. Glava, noge i rep su bijeli s pigmentnim poljima. Dlaka mu je mekana, koža srednje debela i djelomično pigmentirana. Simentalac je dugovječan, vrlo prilagodljiv na podneblje, tlo i intenzitet iskorištavanja ( Havranek i Rupić; 2003.).



**Slika 2.** Simentalsko govedo

*Izvor: Autor*

Na slici 2. je vidljiv izgled simentalnog goveda koji je prethodno opisan. Simentalno govedo je najbrojnija pasmina u Republici Hrvatskoj. U posljednjih dvadesetak godina smanjen je udio simentalca za više od 10%. Trenutno ima najveći postotak od 64% u ukupnom broju krava. Simentalno govedo dobro je prilagođeno našim uvjetima klime i držanja pa je zastupljena uglavnom na obiteljskim gospodarstvima. Jedina je pasmina koja trenutno može zadovoljiti potrebe hrvatskog tržišta za goveđim mesom. Prema podacima godišnjeg izvješća HPA za 2014. godinu, u Hrvatskoj se uzgaja 113.560 simentalnih krava. Kontrolom mliječnosti obuhvaćeno je oko 57.000 simentalnih krava, Kontrola se provodi u skladu s preporukama Međunarodne organizacije za kontrolu proizvodnosti domaćih životinja ICAR, te je njihov broj udvostručen u desetak godina. Kontrolirane krave nalaze se u 6.363 stada, koja su većim djelom mješovita.

**Tablica 1.** Najznačajnije županije po uzgoju krava simentalne pasmine

<b>Županija</b>	<b>Broj krava</b>
Bjelovarsko - bilogorska	23.715
Koprivničko - križevačka	22.462
Zagrebačka	16.564
Sisačko - moslavačka	13.915
Osječko - baranjska	<b>9.349</b>
Vukovarsko - srijemska	<b>8.180</b>

*Izvor: Ivkić, (2012.)*

Tablica 1. prikazuje 6 najznačajnijih županija po uzgoju simentalne pasmine krava, vidljivo je da je Bjelovarsko-bilogorska županija vodeća i ima 23 715 krava. Osječko-baranjska županija bilježi 9.349 krava te je na pretposljednem mjestu najznačajnijih županija. Najveću prosječnu proizvodnju mlijeka po županijama bilježe Osječko-baranjska (5 304 kg) i Vukovarsko-srijemska županija ( 5 283 kg). Slijedom navedenog, može se zaključiti da su Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija izrazito pogodne za uzgoj simentalnog goveda te da postižu zadovoljavajuće proizvodne rezultate.

#### 4.2.2. Holsetin – friesian pasmina goveda

Najzastupljenija mliječna pasmina goveda u Hrvatskoj. Prema količini apsolutne proizvodnje mlijeka, Holstein pasmina je najmlječnija pasmina goveda na svijetu, a u većini Europe čini temelj govedarske proizvodnje. Uzrasla krava teška je 650 do 700 kg i proizvodi 8.000 do 10.000 kg mlijeka. Uzgojni ciljevi su: prosječna proizvodnja u standardnoj laktaciji preko 9.000 kg mlijeka s 4,0% mliječne masti i 3,5% bjelančevina, dob krave kod prve oplodnje 14 – 16 mjeseci, dob kod prvog teljenja 23,5 – 24,5 mjeseci te proizvodni vijek krave 4,5 godina. Navedena proizvodnja je ostvariva samo ukoliko su ostvareni odgovarajući uvjeti držanja i hranidbe ( Kralik i sur. 2011.).



Slika 3. Holstein – friesina govedo

*Izvor: <http://www.roysfarm.com/holstein-friesian-cow/> (25.05.2015.)*

Slika 3. Prikazuje Holstein – friesian pasminu goveda koja se preporučuje za visoku proizvodnju mlijeka. Tovne sposobnosti vrlo su slabo izražene, osobito glede kakvoće mesa. Holstein pasmina zahtjeva kvalitetnu hranidbu velikim količinama voluminozne krme i dodatnu ishranu izbalansiranim koncentriranim obrocima. Uvijete smještaja i držanja moraju biti u sklopu standardnih normativa.

### 4.3. Organizacija hranidbe muznih krava

Hranidba goveda je jedan od najvažnijih paragenetskih čimbenika, stoga se na ovom gospodarstvu hranidbi posvećuje velika pažnja. Krave se hrane vlastitom krmom s vlastitih proizvodnih površina. Najčešće se upotrebljava: sijeno, sjenaža, prekrupa (kukuruz, zob, ječma i tritikalea). Zimska prehrana krava obično počinje u studenom, a završava u travnju. U to doba prisiljeni smo davati kravama suhu krmu, koja obično po svojoj kvaliteti zaostaje za pašom i pokošenom zelenom krmom. Glavna krma preko zime treba biti kvalitetno sijeno. Uz sijeno kravama se daje i kvalitetna stočna hrana te repini rezanci. Ljetna prehrana krava sastoji se od pašne, sjenaže i kvalitetne stočne hrane. Stočna hrana sastoji se od: kukuruzne i tritikalove krupe, mekinja te koncentrirane stočne krme (profisana i protamilka). U suradnji sa stručnjacima iz tvrtke Sano razvijeni su funkcionalni i kvalitetni obroci za muzne krave i telad. U hranidbi goveda razlikujemo zimski i ljetni obrok za krave u laktaciji. Obrok krava ovisi o tome u kojoj je ona fazi proizvodnog ciklusa (faza suhostaja, prije teljenja, nakon teljenja ili faza rane, srednje ili kasne laktacije).

Visoko proizvodna grla trebaju konzumirati 10-20% više suhe tvari u odnosu na grla nižeg proizvodnog kapaciteta. Krave veće tjelesne mase imaju i veće obujme predželudaca te jedu više u odnosu na krave manje tjelesne mase. Prvotelke u odnosu na krave u drugoj i višim laktacijama, konzumiraju oko 2 kg manje suhe tvari. Na konzumiranje grane utječe i kvaliteta probavljivosti obroka. Hrana treba biti kvalitetna s prosječnim sadržajem suhe tvari u obroku od 50 do 70%.

Gospodarstvo Nemet na 80 ha oranica, proizvodi svu potrebnu hranu za stoku. Najvažnija kultura je ozimi tritikale. Tritikale je kultura nastala križanjem raži i pšenice. Ima dvostruku korist: kvalitetna hrana za krave i slama potrebna za stelju. Tritikale i pšenica zastupljeni su u sjetvenim površinama sa 15%, kukuruz sa 30%, krmna bilja 15% i industrijsko bilje sa 40%. Kukuruz se najvećim djelom koristi kao prekrupa. Za naše uvijete proizvodnje primjenjuje se suvremena agrotehnika za gotovo sve kulture.

Proizvodnja mlijeka, vezano uz hranidbu ovisi o godini, odnosno klimatskim prilikama koje uzrokuju kolebanja prinosa krmnih kultura. Na to se kao nepogoda nadovezuje porast troškova stočne hrane na tržištu, ali i izostanak ili kašnjenje državnih potpora. Nažalost iz godine u godinu se ponavljaju razne vremenske neprilike koje utječu na količinu i kvalitetu krme. Visoka proizvodnja mlijeka ovisi o više čimbenika, a najneposredniji je utjecaj načina hranidbe krava, jer postoji povezanost između količine mlijeka što ga krava daje i

količine hrane koju troši. Hranidba krava najveća je stavka u troškovima proizvodnje mlijeka pa program hranidbe mora biti takav da zadovoljava sve potrebe krave za hranjivim tvarima. Potrebe krava za hranjivim tvarima očituju se u zadovoljavanju uzdržnih i produktivnih normi. Hrana namijenjena za uzdržne potrebe omogućava životinji obavljanje osnovnih životnih funkcija, koji svaki organizam ima bez obzira proizvodi li ili ne. Podmirenjem produktivnih potreba omogućujemo životinjsku proizvodnju (mlijeka, mesa) ili kod bređih životinja porast u fetusu. Mliječna krava je preživač pa stoga proizvođač treba poznavati funkciju probavnog sustava krava. U hranidbi visoko mliječnih krava, najteže je postići visok unos hrane, a on najviše određuje proizvodnju mlijeka. Kako se između 60 i 80% suhe tvari obroka sastoji od ugljikohidrata i od 12% proteina, promjene u uzimanju suhe tvari najviše utječu na zadovoljavanje krava energijom i aminokiselinama, a time i na mliječnost. Točno predviđanje uzimanja suhe tvari bitno je za sastavljanje obroka, sprečavanje pothranjenosti ili prehranjenosti (Haluška., 2012.).

Prilikom hranidbe, vrlo je važno kravama osigurati kvalitetnu krmu. Krma može biti kvalitetna samo ukoliko je na vrijeme pokošena, osušena te pravilno silirana. Takvu hranu krava će više pojesti te će je i bolje probavati. Unos suhe tvari ključni je činitelj u postizanju i održavanju visoke proizvodnje, tjelesnog stanja i ukupnog zdravlja sustava i buraga.

**Tablica 2.** Tehnološki pokazatelji proizvodnje mlijeka od 2011. do 2014. godine

<b>TEHNOLOŠKI POKAZATELJI PROIZVODNJE MLIJEKA</b>	
Regija	Kontinentalna
Proizvodni vijek	6 godina
Kapacitet proizvodnje	30 grla + 100 grla objekt u izgradnji
Ukupno teladi po kravi	0,80
Obrok dana	365 dana
Pasmina	Simentalska i Holstein-friesian
Obnova stada	Vlastite junice i kupnja junica
Razred kakvoće mlijeka	I (4,2% m.m., 3,9% proteina)
Prosječna cijena mlijeka	2,25

*Izvor: Autor*

Iz tablice 2. vidljivi su tehnološki pokazatelji proizvodnje mlijeka, regija u kojoj se uzgajaju goveda je kontinentalna, proizvodni vijek na gospodarstvu je 6 godina, stado se obnavlja vlastitim junicama ili kupnjom junica, razred kakvoće mlijeka je I. Prosjek je 4,2% m.m., 3,9% proteina. Cijena mlijeka je svakim mjesecom različita, ovdje je izražena prosječna cijena mlijeka za 4 godine.

**Tablica 3.** Tehnologija hranidbe (2011.- 2014.)

Vrsta	Jedinična cijena	Količina kg	HRK/grlo
Sjenaža	0,60	20.000	12.000,00
Vlastita smjesa	1,04	11.986	12.391,68
Koncentrirana stočna hrana	4,74	2.817,56	13.325,27
Ukupan prosjek za pojedinu godinu		9.429, 24	
Ukupno (2011.-2014.)		37.716,95	

*Izvor: Autor*

Iz tablice 3. je vidljivo da u strukturi obroka dominira sjenaža i vlastita smjesa, koja predstavlja osnovu za dnevni obrok krava. Koncentrati predstavljaju dopunu smjese u svrhu poboljšanja mliječnosti i kvalitete mlijeka.



Slika 4. Neke od sastavnih komponenti obroka

*Izvor: Autor*

Na slici 4. Vidljive su sastavne komponente obroka koje se koriste u hranidbi muznih krava. Sastavne komponente obroka čine kukuruz, sjenaža i suncokretova sačma. Sve su jednako važne jer zadovoljavaju uzdržne i produktivne potrebe krava te o njima ovisi kvaliteta i količina mlijeka.

#### **4.4. Organizacija mužnje i postupci nakon mužnje**

Velik broj krava zahtjeva primjenu sustava za mužnju. Za uspješnost mužnje jednako su važna tri činitelja (Havranek i Rupić; 2003.):

- Čovjek
- Krava
- Sustav za mužnju.

Sustav za mužnju olakšava rad. Ali ga pri tome treba pravilno rabiti. Sustavi za mužnju dijele se u tri skupine:

- Pokretne
- Polupokretne
- Nepokretne

Pokretni sustavi za mužnju koriste se na gospodarstvima s manjim brojem krava. Kompletan sustav za mužnju se nalazi na jednom postolju koje se prenosi ili gura od krave do krave, a mlijeko se muze u kante sustava za mužnju.

Polupokretni sustavi za mužnju koriste se u vezanom načinu držanja krava. Postoji više varijanti ovog sustava mužnje. Pri izvedbi polupokretnog sustava postavlja se podtlačni vod na kojem je priključeno crijevo sustava za mužnju, a mlijeko se sabire u kantu sustava za mužnju. U drugoj varijanti je načinjen mljekovod kojim se izmuzeno mlijeko direktno dovodi u laktofriz.

Nepokretni sustavi za mužnju (izmuzišta) koriste se u intenzivnim uvjetima proizvodnje. U ovakvom tipu sustava za mužnju poboljšani su uvjeti rada muzača, značajno je povećan rad pri čemu je mnogo veći stupanj higijene.

Na gospodarstvu mužnju obavljaju dvije osobe. Za mužnju se koristi polupokretni sustav za mužnju bez mljekovoda. Muzni stroj se sastoji od dvije kante za istodobnu mužnju obje strane štale. Mužnja se obavlja dva puta dnevno, u razmaku od 12 sati, uvijek u isto vrijeme. Prije postupka same mužnje, a radi prevencije pojave mastitisa (upale



vimena) vime se pere, dezinficira se posebnim dezinficijensima te se pregledavaju prvi mlazovi mlijeka. Ukoliko nema sumnje na bolesti započinje se s mužnjom. Mlijeko koje je izmuzeno iz kante se pretresa u laktofriz, u kojem se hladi i održava temperatura od +4°C. Gospodarstvo posjeduje svoj laktofriz kapaciteta 500 litara. Nakon što je mužnja obavljena, ručno se provjerava je li krava do kraja pomuzena. Ukoliko je zaostalo mlijeka, izmuzu se zadnji mlazovi, a potom sise urone u sredstvo za dezinfekciju. Tim postupkom sprječava se ulazak bakterija i mikroorganizama u sisni kanal. Nakon obavljene mužnje svih krava slijedi pranje sustava za mužnju. Dnevni prosjek po kravi na ovom gospodarstvu je 18 litara mlijeka.



Slika 5. Laktofriz i stroj za mužnju

*Izvor: autor*

Na slici 5. su laktofriz i stroj za mužnju koji se koriste na gospodarstvu za mužnju mlijeka. Bez ova dva stroja suvremeni uvjeti proizvodnje mlijeka nisu mogući.

Svakog mjeseca se na gospodarstvu obavlja analiza mlijeka i to izmjenično, jedan mjesec na jutarnjoj mužnji, a drugi na večernjoj. Pri uzimanju uzoraka, svakoj kravi se izmuze mlaz mlijeka u posebne bočice s tekućinom koja sprječava kiseljenje mlijeka. Bočica za uzorak obilježena je brojem krave kojoj pripada. Bočice se transportiraju u laboratoriji odjela za uzgoj i selekciju Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA). Nakon obavljene analize dolazi dnevni izvještaj kontrole mliječnosti u kojem se vidi broj krava, ime, laktacija, dani u laktaciji, dnevna količina mlijeka, broj somatskih stanica, indeks masti, mliječna mast, bjelančevine i laktoza.

## **5. EKONOMSKI REZULTATI PROIZVODNJE**

Analiza ekonomske opravdanosti proizvodnje mlijeka provedena je na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Nemet koje se bavi govedarskom i ratarskom proizvodnjom. Osnovni mjesečni prihodi gospodarstva su od proizvodnje mlijeka u prosjeku 10-15 muznih krava. Analizirano gospodarstvo posjeduje osnovnu poljoprivrednu mehanizaciju i dva stajska objekta. Prvi objekt je za držanje 20-ak muznih krava s podmlatkom, a drugi za 100 muznih krava s podmlatkom. U trenutnoj proizvodnji uključen je samo manji objekt za 20 muznih krava, dok se veći objekt za sada koristi u druge svrhe. U gospodarstvu je radno aktivno 6 članova, supružnici i četvero djece.

Pri analizi ekonomske opravdanosti proizvodnje mlijeka odabranog poljoprivrednog gospodarstva u četverogodišnjem razdoblju od 2011. do 2014. godine primijenjene su slijedeće metode: intervju, kalkulacije i ekonomsko-financijski pokazatelji uspješnosti proizvodnje.

Pri analizi podataka korišteni su otkupne liste od mjesečne prodaje mlijeka, te računi za kupljene inpute i plaćene usluge u proizvodnji mlijeka.

Proizvodna cijena mlijeka, kao odnos troškova i količine mlijeka u obiteljskim se gospodarstvima obično izražava za dvije razine poslovanja. Jedna je ukupna proizvodnja mlijeka, a druga je prodana količina mlijeka. Isto tako mogu se koristiti ukupni troškovi proizvodnje, izdatci i amortizacijom. S analitičkog stajališta je najprimjerenije izabrati cijenu na temelju ukupno proizvedenog mlijeka i ukupnih troškova proizvodnje (Grgić i Franić; 2002.).

Mjerila uspješnosti proizvodnje koja su korištena za utvrđivanje gospodarske učinkovitosti ispitivanog obiteljskog gospodarstva su: prihodi, troškovi, financijski rezultat, cijena koštanja, ekonomičnost i rentabilnost.

### **5.1. Uspješnost proizvodnje mlijeka na OPG Nemet**

U razdoblju od četiri analizirane godine (2011.-2014.) vidljive su određene promjene u proizvodnji mlijeka na gospodarstvu. Broj muznih krava kao i teladi je tijekom obrađenog razdoblja ujednačen. Proizvodnja mlijeka po kravi se značajno mijenjala što ni u jednom pogledu nije dobro, međutim proizvodnja je konstantna. Vrijednost proizvodnje ovisi o otkupnoj cijeni mlijeka koja je promjenjiva na mjesečnoj razini. OPG Nemet svoje sviježe mlijeko prodaje Meggle Hrvatska d.o.o., s kojima uspješno surađuju dugi niz godina.

Cijena mlijeka ovisi o kvaliteti mlijeka. Postoje I, II i III razred mlijeka, od kojih je mlijeko I razreda najkvalitetnije. Analizirajući otkupne liste za mlijeko utvrđeno je da OPG Nemet ima kvalitetno mlijeko I razreda. Cijena mlijeka kroz obrađeno razdoblje varirala je od 1,22 do 2,84 kune za kilogram svježeg mlijeka, što nije dobro, iako je proizvodnja u tom razdoblju uspješna.

**Tablica 4.** Tehnološki rezultati proizvodnje mlijeka

Opis	2011.	2012.	2012.	2014.
<b>Broj muznih krava</b>	11	10	10	9
<b>Količina mlijeka kg/kravi godišnje</b>	5.176,55	4.146,90	4.390.8	4.516,22
<b>Ukupna proizvodnja mlijeka(kg)</b>	56.942	41.469	43.908	40.646
<b>Broj teladi</b>	11	10	10	9

*Izvor: Autor*

Tablica 4. prikazuje tehnološke pokazatelje proizvodnje mlijeka, gdje je vidljivo da je 2011. godine ostvarena najviša godišnja proizvodnja mlijeka po kravi od 5 176,55 kg.

## **5.2. Troškovi proizvodnje mlijeka na OPG Nemet**

Najveći troškovi u proizvodnji mlijeka su troškovi stočne hrane. OPG Nemet većinu hrane za krave i telad proizvodi na vlastitim oranicama. Za uspješnu proizvodnju potrebna je i koncentrirana stočna hrana koja se kupuje na tržištu. Osnovna prehrana krava na gospodarstvu je kukuruz, ječam, soja, suncokret te koncentrirana stočna hrana (profisan i protamilk). Snižavanje troškova hrane je teško izvedivo, jer svako smanjenje hrane utječe i na proizvodne mogućnosti krava. Jedini nedostatak na gospodarstvu je to što nema mogućnost pravljenja silaže i sjenaže, što bi u svakom pogledu snizilo troškove hrane.

Tradicionalnim načinom držanja krava koji se primjenjuje na gospodarstvu, troši se znatno više slame za stelju, što povećava ukupne troškove. Troškovi za stelju i nisu toliko veliki jer gospodarstvo posjeduje balirku, te oranice na kojima se sije pšenica. Međutim i troškovi stelje bi se mogli smanjiti držanjem goveda na otvorenom, što se i planira u narednom razdoblju.

Potrošni materijal na gospodarstvu predstavlja mali dio troškova u ukupnim troškovima, ali su i ti troškovi neophodni u proizvodnji mlijeka. U potrošne materijale

spadaju žarulje, razni dijelovi za muzni stroj, mješaonu i mlin, sredstva za pranje stroja, sredstva za dezinfekciju (Genox za muzni stroj i Aquagen za vime krava) te lanci za vez goveda.

Veterinarski troškovi imaju važnu ulogu u proizvodnji kravljeg mlijeka. Oni su neophodni i na njima ne treba oskudijevati. Vrlo je važno pravilno uočavanje bolesti goveda i stručno liječenje kako bi se smanjili gubici u proizvodnji mlijeka i prirastu teladi. Najveći veterinarski troškovi odnose se na umjetno osjemenjavanje goveda i pomoć pri teljenju. Također postoje i troškovi izrade putnih kartona pri prodaji junadi te troškovi liječenja.

Pod drugim uslugama podrazumijevaju se troškovi manje značajnih, ali opet neophodnih stavki. Pod drugim uslugama pripadaju troškovi dostave koncentrirane stočne hrane, troškovi obrezivanja papaka te troškovi označavanja goveda. Na gospodarstvu se dva puta godišnje obavlja obrezivanje papaka kravama, a cijena po kravi iznosi 30 kn. Označiti se moraju sva goveda na gospodarstvu, a godišnji trošak predstavlja označavanje novo oteljene teladi i iznosi 40 kuna po teletu.

Na gospodarstvu radi 6 članova koji zajedno obavljaju sve djelatnosti. Međutim na gospodarstvu je u radnom odnosu samo jedna osoba, to je vlasnica Kate Nemet. Mjesečni troškovi za zaposlenog člana iznose 3.900 kn, što predstavlja godišnji trošak od 46.800 kn. Ovaj iznos predstavlja minimalni iznos za zaposlenog člana, što govori da se niti troškovi zaposlenika ne mogu smanjiti.

Troškovi rada strojeva u proizvodnje mlijeka su:

- trošak rada stroja za mužnju,
- trošak rada mlina,
- trošak rada mješaone i
- trošak rada traktora.

Svi navedeni strojevi su neophodni u intenzivnoj proizvodnji mlijeka. Traktorom se dovozi hrana u skladišta, te se njime pokreće i mlin. Osnovna i glavna funkcija mlina je usitnjavanje zrnate hrane koja je osnovna prehrana goveda na OPG Nemet.

Stroj za mužnju predstavlja svakodnevni trošak jer se njime obavlja mužnja krava. Mužnja se obavlja dva do tri puta dnevno ovisno o stadiju laktacije goveda. Svježe mlijeko se mora hladiti do odvoza u mljekaru u laktofrizu. Gospodarstvo posjeduje svoj laktofriz kapaciteta 500 litara koji je dostatan za trenutnu proizvodnju mlijeka.

Amortizacija predstavlja dio vrijednosti koju stalno sredstvo upotrebom u nekom razdoblju izgubi i prenese na novi proizvod ili uslugu. Iz prikupljenih sredstava

amortizacije obavlja se kupnja novih sredstva, a time i zamjena dotrajalih sredstava. U proizvodnji mlijeka primjenjuje se vremensko linearna metoda izračuna amortizacije. Amortizacija se računa tako da se od početne vrijednosti oduzme likvidacijska vrijednost i podjeli s brojem godina trajanja stalnog sredstva. U proizvodnji mlijeka amortizacija stalnih sredstava odnosi se na krave, opremu i staju. Amortizacija goveda se radi na način da se od početne vrijednosti koja je iznosila 10.000 kuna oduzme likvidacijska vrijednost koja iznosi 4.500 kuna i podjeli sa brojem godina trajanja u proizvodnom procesu. Na gospodarstvu se krave drže u proizvodnom procesu 6 godina nakon čega se prodaju i kupuju nove ili zamjenjuju vlastitim junicama. Amortizacija opreme se odnosi na stroj za mužnju i laktofriz. Njihova početna vrijednost je 15.000 kuna, a likvidacijska 5.000 kuna. Vijek trajanja je 10 godina gdje se postupkom vremensko linearne metode izračuna amortizacije dobije vrijednost od 1.000 kuna. Amortizacija staje se radi na isti način samo što je staja na gospodarstvu malo iskorištena. Staja je kapaciteta 60 goveda, a koristi se svega 30 % što bi svakako trebalo promijeniti. Amortizacija staje iznosi 22.300 kuna.

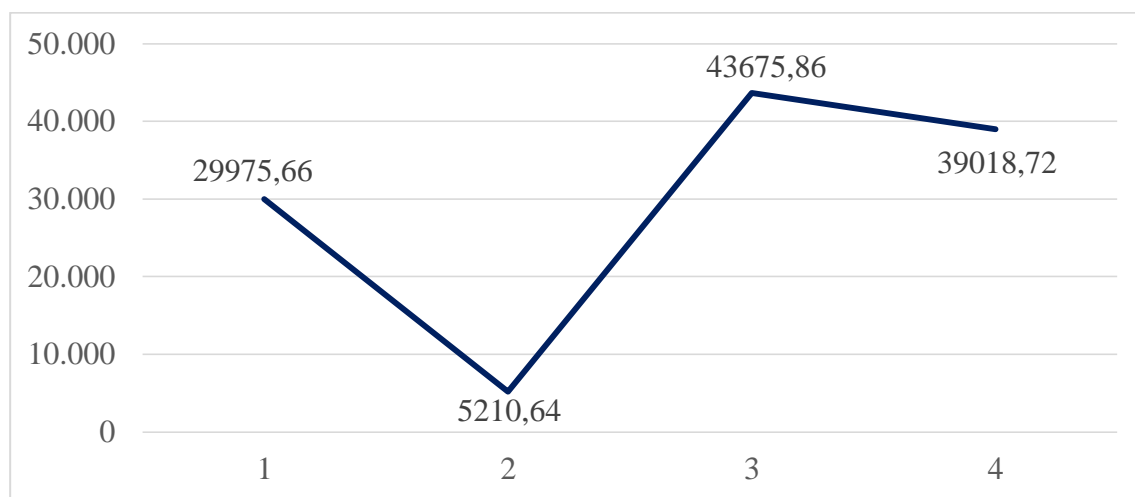
Osiguranje za životinje se na gospodarstvu se ne plaća. U govedarskoj proizvodnji moguće su velike komplikacije prilikom teljenja, pa bi bilo dobro osigurati životinje.

Opći troškovi na gospodarstvu odnose se na mjesečne izdatke. U opće troškove ubrajaju se troškovi struje, vode i ostali mjesečni izdatci neophodni za funkcioniranje farme. Opći troškovi bi se mogli smanjiti, na način da se gradska voda pri napajanju goveda zamjeni bunarskom vodom za što postoji mogućnost zbog posjedovanja dva bunara. Taj poduhvat bi značajno smanjio troškove proizvodnje.

### **5.3. Prihodi proizvodnje mlijeka na OPG Nemet**

Osnovni prihodi u proizvodnji mlijeka na OPG-u Nemet ostvaruju se prodajom sviježeg mlijeka Meggle Hrvatska d.o.o. Cijena mlijeka određuje se prema razredu kvalitete, prema postotku mliječne masti i postotku bjelančevina u mlijeku. Stoga je cijena mlijeka vrlo promjenjiva. Na osnovnu cijenu mlijeka zbraja se i dodatak na I klasu mlijeka koji je u obrađenom razdoblju iznosio od 0,15 do 0,20 kuna po kg mlijeka. Značajniji prihod na OPG Nemet predstavlja i prodaja tovne junadi. Cijena tovne junadi u obrađenom razdoblju iznosila je od 13,00 do 17,00 kn po kilogramu žive vage. Ostale prihode u proizvodnji čine poticaj po kg mlijeka i poticaj po kravi koji se isplaćuju jednom godišnje. Prihod od stajnjaka računa se tako da se od troška mineralnog gnojiva umanjuje za vrijednost stajnjaka.

Struktura kretanja dobiti na OPG Nemet za obrađeno razdoblje prikazana je sljedećim grafikonom



**Grafikon 1 .** Financijski rezultat proizvodnje (2011.-2014.)

*Izvor: Autor*

Grafikon 1. prikazuje financijski rezultat za obrađeno razdoblje. Vidljivo je da u 2013. i 2014. godina uspješnije u odnosu na prethodne dvije godine. Najveća dobit ostvarena je u iznosu od 43.675,86 kn u 2013. godini.

#### 5.4. Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2011. godini

Računski postupak koji obuhvaća sve troškove i prihode proizvodnje i prodaje mlijeka te financijski rezultat predstavlja kalkulacija proizvodnje. U 2011. godini na gospodarstvu u proizvodnji mlijeka evidentirani su sljedeći prihodi i troškovi.

**Tablica 5.** Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2011. godini

Elementi	Ukupno			Po grlu	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
<b>Ukupni prihodi (kn)</b>			<b>233.290,29</b>		<b>21.208,27</b>
Mlijeko (kg)	56.942	1,9267	109.710,89	5.176,55	9.973,73
Dodatak na 1 klasu	56.942	0,15	8.541,30	5.176,55	776,48
Poticaji po litri	56.942	0,55	31.318,10	5.176,55	2.847,10
Poticaji po kravi	11	1.072,7	11.800,00	1	1.072,70
Telad/junad (kg)	5.240	13	68.120,00	476,36	6.192,68
Stajski gnoj (kg)	38.000	0,10	3.800,00	3.454,55	345,55
<b>Ukupni troškovi (kn)</b>			<b>203.314,63</b>		<b>18.483,16</b>
Hrana iz vlastite proizvodnje (kg)	82.800	0,82	67.904,00	7.527,27	6.173,10
Koncentrirana stočna hrana (kg)	7.200	4,79	34.472,00	654,55	3.133,82
Stelja (kg)	18.600	0,22	4.092,00	1.690,91	372,00
Potrošni materijal			2.700,00		245,45
Veterinarske usluge i lijekovi			3.480,00		316,36
Druge usluge			2.300,00		209,09
Troškovi rada ljudi (mjesec)	12	3 900	46.800,00	12	4.254,55
Rad strojeva			3.900,00		354,55
Amortizacija staje			20.300,00		1.845,45
Amortizacija opreme			1.000,00		90,91
Amortizacija osnovnog stada			9.166,63		833,33
Opći troškovi (mjesec)	12	600	7.200,00	12	654,55
<b>Financijski rezultat, kn</b>			<b>29.975,66</b>		<b>2.725,11</b>
<b>Cijena koštanja (kn/kg)</b>			<b>1,68</b>		
<b>Ekonomičnost</b>			<b>1,15</b>		
<b>Rentabilnost</b>			<b>12,85%</b>		

Izvor: Autor

Tablica 5. prikazuje kalkulaciju proizvodnje mlijeka za 2011. godinu. Prihode u proizvodnji mlijeka čine: prihod od prodaje mlijeka po kg, dodatak na I klasu, poticaj po kg mlijeka, poticaj po kravi i prihod od prodaje junadi. Najveći prihodi ostvaruju se prodajom mlijeka Meggleu Hrvatska d.o.o., a na godišnjoj razini ukupni prihodi iznose

233.290,29 kuna. Prihod od stajnjaka se računa da se umanjuje trošak mineralnog gnojiva na račun stajnjaka te na godišnjoj razini iznosi 3.800 kuna. Ukupni troškovi iznose 203.314,63 kune, a najviše troškova se odnosi na stočnu hranu iz vlastite proizvodnje i koncentriranu stočnu hranu.

**Cijena koštanja (Ck)** je zbroj svih troškova nastalih u određenoj proizvodnji po jedinici količine dobivenih proizvoda. Visina cijene koštanja koju ostvaruje poljoprivredno gospodarstvo u nekoj liniji proizvodnje bitna je informacija o uspješnosti i ekonomskoj opravdanosti te proizvodnje (Karić., 2002.).

1. Izračun koeficijent prijenosa troškova

$$K = \text{ukupni troškovi} / \text{ukupni prihodi}$$

$$K = 203.314,63 / 233.290,29 = 0,8715$$

2. Izračun cijene pojedinih proizvoda

- a) CK mlijeka = tržišna cijena \* koeficijent K

$$1,9267 * 0,8715 = 1,6791 \text{ kn/kg}$$

- b) CK teladi = tržišna cijena \* koeficijent K

$$13,00 * 0,8715 = 11,3295 \text{ kn/kg}$$

**Financijski rezultat (FR)** je razlika između prihoda i troškova pri određenom opsegu proizvodnje (Ranogajec., 2009.). Pozitivna vrijednost financijskog rezultata djeluje na stimuliranje i razvijanje daljnje proizvodnje.

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

$$\text{Fr} = 233.290,29 - 203.314,63$$

$$\text{Fr} = 29.975,66 \text{ kn}$$



**Ekonomičnost (Ep)** proizvodnje je izraz učinka 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 prirodne veličine potrošnje elemenata proizvodnje, a zatim i zbog problema zbrajanja prirodnih veličina količina različitih proizvoda.

$$E_p = \text{Ukupni prihodi} / \text{Ukupni troškovi}$$

$$E_p = 233.290,29 / 203.314,63$$

$$E_p = 1,15$$

Dobiveni koeficijent ekonomičnosti može biti jednak, veći ili manji od 1. U svakom od tih mogućih slučajeva koeficijent dobiva posebno značenje.

$E > 1$  proizvodnja je ekonomična

$E = 1$  proizvodnja je na granici ekonomičnosti

$E < 1$  proizvodnja nije ekonomična

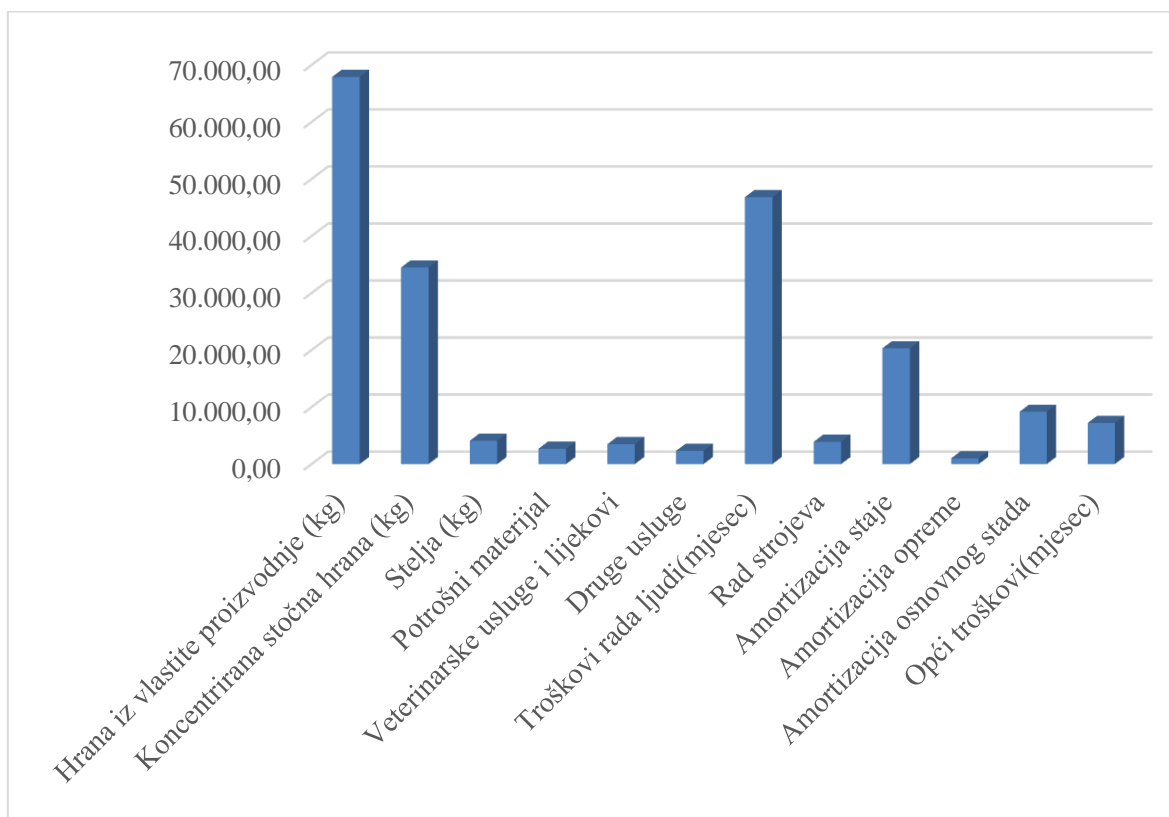
**Rentabilnost (Rp)** je izraz učinkovitosti ukupno uloženi sredstava u određenu proizvodnju. Izražava se stopom rentabilnosti, odnosno u postotku i to kao rentabilnost proizvodnje i rentabilnost kapitala uloženi u poslovanje ( Karić., 2002.).

$$R_p = \text{ostvarena dobit} / \text{tržišna vrijednost proizvodnje} * 100$$

$$R_p = 29.975,66 / 233.290,29 * 100$$

$$R_p = 12,85\%$$

Struktura troškova pri proizvodnji mlijeka na gospodarstvu u 2011. god. je prikazana slijedećim grafikonom.



**Grafikon 2.** Struktura troškova proizvodnje mlijeka u 2011. godini

*Izvor: Autor*

Grafikon 2. prikazuje strukturu troškova za 2011. godinu. Vidljivo je da najveće troškove čine hrana iz vlastite proizvodnje, koncentrirana stočna hrana te troškovi rada ljudi.

## 5.5. Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2012. godini

U 2012. godini na OPG Nemet u proizvodnji mlijeka evidentirani su sljedeći prihodi i troškovi.

**Tablica 6.** Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2012. godini

Elementi	Ukupno			Po grlu	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
<b>Ukupni prihodi(kn)</b>			<b>193.135,84</b>		<b>19.313,59</b>
Mlijeko (kg)	41.469	1,8840	78.127,54	4.146,90	7.812,75
Dodatak na 1 klasu	41.469	0,15	6.220,35	4.146,90	622,04
Poticaji po litri	41.469	0,55	22.807,95	4.146,90	2.280,80
Poticaji po kravi	10	1.368	13.680,00	1	1.368,00
Telad/junad (kg)	4.950	14	69.300,00	495	6.930,00
Stajski gnoj (kg)	30.000	0,10	3.000,00	3.000	300,00
<b>Ukupni troškovi(kn)</b>			<b>187.925,20</b>		<b>18.792,52</b>
Hrana iz vlastite proizvodnje (kg)	81.000	0,74	60.220,00	8.100	6.022,00
Koncentrirana stočna hrana (kg)	6.720	4,70	31.565,20	672	3.156,52
Stelja (kg)	16.400	0,20	3.280,00	1.640	328,00
Potrošni materijal			2.700,00		270,00
Veterinarske usluge i lijekovi			3.300,00		330,00
Druge usluge			2.240,00		224,00
Troškovi rada ljudi (mjesec)	12	3.900	46.800,00	12	4.680,00
Rad strojeva			3.140,00		314,00
Amortizacija staje			20.300,00		2.030,00
Amortizacija opreme			1.000,00		100,00
Amortizacija osnovnog stada			7.500,00		750,00
Opći troškovi(mjesec)	12	490	5.880,00	12	588,00
<b>Financijski rezultat (kn)</b>			<b>5.210,64</b>		<b>521,07</b>
<b>Cijena koštanja (kn/kg)</b>			<b>1,83</b>		
<b>Ekonomičnost</b>			<b>1,03</b>		
<b>Rentabilnost</b>			<b>2,70%</b>		

Izvor: Autor

Tablica 6. prikazuje kalkulaciju proizvodnje mlijeka za 2012. godinu. Ukupni prihodi su se znatno smanjili u odnosu na prethodnu godinu, što je uzrokovalo i smanjenu dobit na kraju godine. Proučavajući promjene na gospodarstvu vidljivo je da je ovo bila jedna od

neuspješnih godina u proizvodnji mlijeka. U tom razdoblju ostvarena je izrazito niska proizvodnja mlijeka po kravi, ali i cijena mlijeka bila je niska što je znatno utjecalo na financijski rezultat. Troškovi proizvodnje su smanjeni za 20.000 kuna što je znatno utjecalo na uspjeh proizvodnje u ovoj godini.

**Cijena koštanja:**

$$K = 187.925,20 / 193.135,84$$

$$K = 0,9730$$

**a) Mlijeko:**

$$Ck = 1,884 * 0,97302$$

$$Ck = 1,8331 \text{ kn/kg}$$

**b) Telad:**

$$Ck = 14,00 * 0,97302$$

$$Ck = 13,622 \text{ kn/kg}$$

**Financijski rezultat:**

$$Fr = 193.135,84 - 187.925,20$$

$$Fr = 5.210,64 \text{ kn}$$

**Ekonomičnost:**

$$Ep = 193.135,84 / 187.925,20$$

$$Ep = 1,03$$

**Rentabilnost:**

$$Rp = 5.210,64 / 193.135,84 * 100$$

$$Rp = 2,70\%$$

## 5.6. Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2013. godini

U 2013. godini na OPG Nemet u proizvodnji mlijeka evidentirani su sljedeći prihodi i troškovi

**Tablica 7.** Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2013. godini

Elementi	Ukupno			Po grlu	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
<b>Ukupni prihodi (kn)</b>			<b>241.069,21</b>		<b>24.106,92</b>
Mlijeko (kg)	43.908	2,6405	115.938,21	4.390,80	11.593,82
Dodatak na 1 klasu	43.908	0,20	8.781,60	4.390,80	878,16
Poticaji po litri	43.908	0,55	24.149,40	4.390,80	2.414,94
Poticaji po kravi	10	1 252	12.520,00	1	1.252,00
Telad (kg)	5.100	15	76.500,00	510	7.650,00
Stajski gnoj (kg)	31.800	0,10	3.180,00	3.180	318,00
<b>Ukupni troškovi (kn)</b>			<b>197.393,35</b>		<b>19.739,34</b>
Hrana iz vlastite proizvodnje (kg)	78.800	0,76	59.888,00	7.880	5.988,80
Koncentrirana stočna hrana (kg)	7.800	4, 41	34.404,87	780	3.440,49
Stelja (kg)	16.900	0,25	4.225 00	1.690	422,50
Potrošni materijal			2.685,00		268, 50
Veterinarske usluge i lijekovi			4.100,00		410,00
Druge usluge			2.240,00		224,00
Troškovi rada ljudi(mjeseć)	12	3.900	46.800,00	12	4.680,00
Rad strojeva			3.850,00		385,00
Amortizacija staje			22.300,00		2.230,00
Amortizacija opreme			1.000,00		100,00
Amortizacija osnovnog stada			7.500,00		750,00
Opći troškovi(mjeseć)	12	700.04	8.400,48	12	840,05
<b>Financijski rezultat (kn)</b>			<b>43.675,86</b>		<b>4.367,58</b>
<b>Cijena koštanja (kn/kg)</b>			<b>2,16</b>		
<b>Ekonomičnost</b>			<b>1,22</b>		
<b>Rentabilnost</b>			<b>18,12%</b>		

Izvor: Autor

Tablica 7. prikazuje kalkulaciju proizvodnje mlijeka za 2013. godinu. Financijski rezultat je pozitivan te je ostvarena dobit od 43.675,86 kuna, što je za 40.000 kuna više u odnosu na prethodnu godinu. Cijena mlijeka za 2013. godinu bila je izrazito dobra, a iznosila je 2,64 kn/kg svježeg mlijeka. Proizvodnja je i dalje ekonomična i rentabilna.

Troškovi proizvodnje iznose 197.393,35 kuna, što je povećanje od 20.000 kuna u odnosu na prethodno razdoblje. Najveći troškovi se odnose na hranu iz vlastite proizvodnje i koncentriranu stočnu hranu, čija cijena ovisi o kretanjima na domaćem i svjetskom tržištu.

**Cijena koštanja:**

$$K = 197.393,35 / 241.069,21$$

$$K = 0,8188$$

**a) Mlijeko:**

$$Ck = 2,6405 * 0,81882$$

$$Ck = 2,1620 \text{ kn/kg}$$

**b) Telad:**

$$Ck = 15,00 * 0,81882$$

$$Ck = 12,182 \text{ kn/kg}$$

**Financijski rezultat:**

$$Fr = 241.069,21 - 197.393,35$$

$$Fr = 43.675,86 \text{ kn}$$

**Ekonomičnost:**

$$Ep = 241.069,21 / 197.393,35$$

$$Ep = 1,22$$

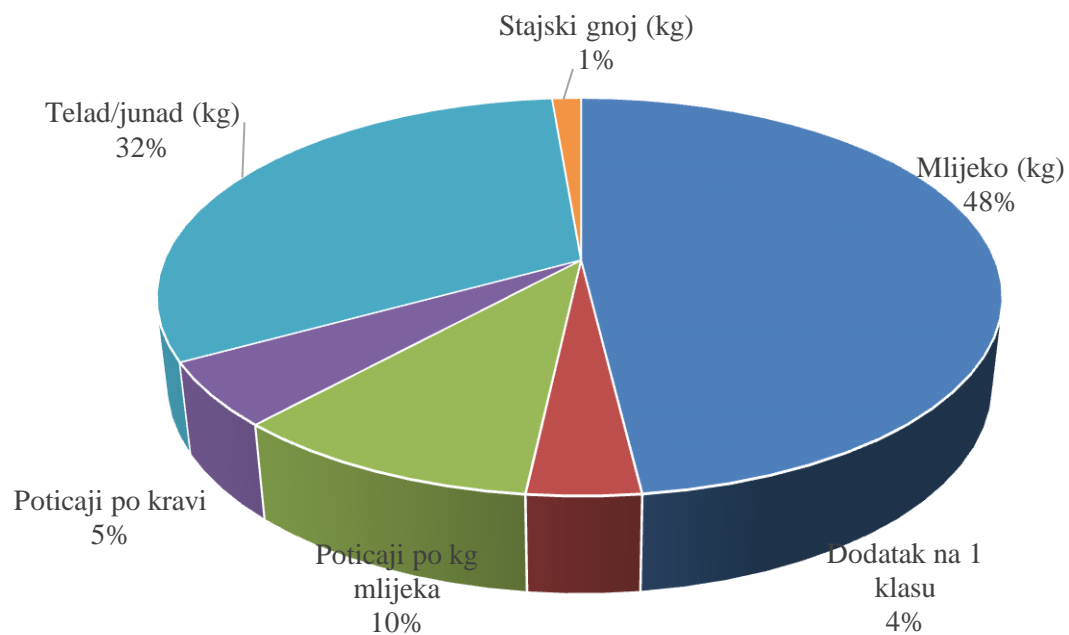
**Rentabilnost:**

$$Rp = 43.675,86 / 241.069,21 * 100$$

$$Rp = 18,12\%$$

,

Struktura prihoda pri proizvodnji mlijeka na OPG Nemet u 2013. god. prikazana je slijedećim grafikonom.



**Grafikon 3.** Struktura prihoda u 2013. godini

*Izvor: Autor*

Grafikon 3. prikazuje postotni udio pojedinih prihoda. Najveći prihodi se ostvaruju prodajom svježeg mlijeka (48%) te prodajom tovne junadi. Ostali prihodi zajedno čine 20% u ukupnim приходima.

## 5.7. Kalkulacija proizvodnje mlijeka u 2014. godini

U 2014. godini na OPG Nemet u proizvodnji mlijeka evidentirani su sljedeći prihodi i troškovi.

**Tablica 8.** Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2014. godini

Elementi	Ukupno			Po grlu	
	Količina	Cijena	Vrijednost	Količina	Vrijednost
<b>Ukupni prihodi (kn)</b>			<b>226.576,72</b>		<b>25.175,21</b>
Mlijeko (kg)	40.646	2,5441	103.406,99	4.516,22	11.489,72
Dodatak na 1 klasu	40.646	0,20	8.129,20	4.516,22	903,24
Poticaji po litri	40.646	0,55	22.355,53	4.516,22	2.483,92
Poticaji po kravi	9	1.471,1	13.240,00	1	1.471,11
Telad (kg)	4.500	17	76.500,00	500	8.500
Stajski gnoj (kg)	29.450	0,10	2.945,00	3.272,22	327,22
<b>Ukupni troškovi (kn)</b>			<b>187.558,00</b>		<b>20.839,78</b>
Hrana iz vlastite proizvodnje (kg)	75.500	0,74	55.870,00	8.388,89	6.207,78
Koncentrirana stočna hrana (kg)	6.400	5,05	32.350,00	711,11	3.594,44
Stelja (kg)	16.200	0,24	3.888,00	1.800	432,00
Potrošni materijal			2.480,00		275,56
Veterinarske usluge i lijekovi			2.970,00		330,00
Druge usluge			2.100,00		233,33
Troškovi rada ljudi (mjesec)	12	3.900	46.800,00	12	5.200,00
Rad strojeva			3.500,00		388,89
Amortizacija staje			22.300,00		2.477,78
Amortizacija opreme			1.000,00		111,11
Amortizacija osnovnog stada			7.500,00		833,33
Opći troškovi (mjesec)	12	566,67	6.800,00	12	755,56
<b>Financijski rezultat (kn)</b>			<b>39.018,72</b>		<b>4.335,43</b>
<b>Cijena koštanja (kn/kg)</b>			<b>2,11</b>		
<b>Ekonomičnost</b>			<b>1,21</b>		
<b>Rentabilnost</b>			<b>17,22 %</b>		

Izvor: Autor

Tablica 8. prikazuje kalkulaciju proizvodnje mlijeka za 2014. godinu. Financijski rezultat je pozitivan te je ostvarena dobit od 39.018,72 kn. U odnosu na prethodnu godinu dobit je smanjena za 5.000 kuna, što je uzrokovano manjim brojem krava. Cijena mlijeka u



2014. godini je bila dobra, a iznosila je 2,54 kn/kg svježeg mlijeka. Proizvodnja je i dalje ekonomična i rentabilna. Troškovi proizvodnje iznose 187.558,00 kn, što je u odnosu na prethodno razdoblje smanjenje od 10.000 kuna.

**Cijena koštanja:**

$$K = 187.558,00 / 226.576,72$$

$$K = 0,8278$$

**a) Mlijeko:**

$$Ck = 2,5441 * 0,8278$$

$$Ck = 2,1060 \text{ kn/kg}$$

**b) Telad:**

$$Ck = 17,00 * 0,8278$$

$$Ck = 14,0726 \text{ kn/kg}$$

**Financijski rezultat:**

$$Fr = 226.576,72 - 187.558,00$$

$$Fr = 39.018,72 \text{ kn}$$

**Ekonomičnost:**

$$Ep = 226.576,72 / 187.558,00$$

$$Ep = 1,21$$

**Rentabilnost:**

$$Rp = 39.018,72 / 226.576,72 * 100$$

$$Rp = 17,22 \%$$

Prema prikazanim ekonomskim pokazateljima vidljivo je da OPG Nemet ima uspješnu proizvodnju mlijeka kroz promatrano razdoblje od 4 godine . Proizvodnja je kroz obrađeno razdoblje ekonomična i rentabilna. Postoje određena odstupanja u uspjehu proizvodnje, što je vidljivo u 2012. godini kada je ostvarena dobit od 5.210,64 kune.

**Tablica 9.** Apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje mlijeka u razdoblju od 2011. do 2014.godine

<b>Red. br.</b>	<b>Pokazatelji</b>	<b>Jed. mjere</b>	<b>2011.</b>	<b>2012.</b>	<b>2013.</b>	<b>2014.</b>
<b>1</b>	<b>Prihodi</b>	kn	233.290,29	193.135,84	241.069,21	226.576,72
<b>2</b>	<b>Troškovi</b>	kn	203.314,63	187.925,20	197.393,35	187.558,00
<b>3</b>	<b>Dobit</b>	kn	29.975,66	5.210,64	43.675,86	39.018,72
<b>4</b>	<b>Cijena koštanja</b>	kn/kg	1,6791	1,8331	2,1620	2,1060
<b>5</b>	<b>Ekonomičnost</b>	k	1,15	1,03	1,22	1,21
<b>6</b>	<b>Rentabilnost</b>	%	12,85	2,70	18,12	17,22

*Izvor: Autor*

Tablica 9. prikazuje ekonomske pokazatelje uspješnosti proizvodnje mlijeka na OPG Nemet. Na temelju analiziranih tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja zaključeno je da je proizvodnja mlijeka na ovom gospodarstvu prosječno ekonomična uz koeficijent 1,15 i rentabilna pri stopi od 12,72%. Najviša dobit ostvarena je 2013. godine u iznosu od 43.675,86 kuna, a najmanja 2012. godine u iznosu od 5.210,64 kuna.

## 6. ZAKLJUČAK

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Nemet ima dugu tradiciju proizvodnje mlijeka. Analizirani su tehnološki činitelji i ekonomski rezultati proizvodnje mlijeka na gospodarstvu za razdoblje od 4 godine (2011.-2014.). Proizvodnja mlijeka je djelatnost koja zahtjeva poznavanje tehničko-tehnoloških činitelja, koji su uvjet i pretpostavka ekonomske uspješnosti proizvodnje.

Gospodarstvo trenutno broji 20 grla, od toga je 10 muznih krava. Obrađuje 80 ha oraničnih površina na kojima proizvodi vlastitu krmu za hranidbu stada. Genetski materijal je selekcioniran na visoka proizvodna svojstva osnovnog stada, od kojih se i dalje razvijaju visoko kvalitetna grla na količinu proizvedenog mlijeka, kvalitetu ali i na rasplodni podmladak. Poljoprivredno gospodarstvo prodaje mlijeko mliječnoj industriji Meggle d.o.o. a isplata se obavlja redovito svaki mjesec.

Na osnovi provedene analize i načinjenih kalkulacija, izračunati su i analizirani ekonomski pokazatelji te je zaključeno da je proizvodnja mlijeka na gospodarstvu ekonomična  $E_p=1,15$  i rentabilna  $R_p=12,72\%$ . S obzirom da je cijena koštanja proizvodnje mlijeka 1,95 kn, a otkupna cijena 2,25 kn ostvaruje se pozitivan financijski rezultat.

Strateški cilj analiziranog gospodarstva je povećati postojeće proizvodne rezultate i resurse poljoprivrednog gospodarstva. U budućem razdoblju planira se korištenje sredstava EU fondova u cilju proširenja kapaciteta za proizvodnju mlijeka, ali i smještajnog prostora i objekata za tov junadi.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Deže J., Ranogajec Lj., Mijić P., Mehić D., (2012.): Značenje modela točke pokrića u proizvodnji mlijeka, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 160 - 164 str.
2. Domaćinović M., Antunović Z., Mijić P., Šperanda M., Kralik D., Đidara M. i Zmaić K., (2008.): Proizvodnja mlijeka, sveučilišni priručnik. Sveučilište J.J. Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 72 str.
3. Grgić Z. i Franić R., (2002): Efikasnost proizvodnje mlijeka u obiteljskom gospodarstvu. Agronomski fakultet, Zagreb, 51 - 60 str
4. Haluš J. i Rimac D., (2005.): Analiza troškova proizvodnje mlijeka. Sveučilište J.J. Strossmayera, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 203 - 222 str.
5. Haluška, J. (2012.): Upravljanje mliječnim farmama, Mljekarski list 7, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 48 – 50 str.
6. Hvaranek, J., Rupiće, V. (2003.): Mlijeko – od farme do mljekare, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
7. Karić, M. (2006.): Ekonomika poduzeća, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
8. Karić, M., (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Osijek,
9. Katalinić I., (1994.): Govedarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb, 19 - 189 str.
10. Kralik, G., Adamek, Z., Baban, M., Bogut, I., Gantner, V., Ivanković, S., Katavić, I., Kralik, D., Kralik, I., Margeta, V., Pavličević, J. (2011.): Zootehnika, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, 72 – 78 str.
11. Oplaniš, M., Radinović, S., Par, V., Tratnik, M. (2008.): Ekonomska uspješnost uzgoja krava na primjeru Istre. Agronomski glasnik.
12. Ranogajec, Lj. (2009): Računovodstvo u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek
13. Interni podaci obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva Nemet
14. Pravilnik o pregledu sirovog mlijeka namijenjenog javnoj potrošnji NN 110/10

### Web stranice:

1. [http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2015/05/2%20Govedarstvo\\_2014.pdf](http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2015/05/2%20Govedarstvo_2014.pdf) (17.05.2015.)
2. <http://www.simentalac.com/cms/> (25.05.2015.),
3. [http://www.vef.unizg.hr/stocarstvo/prezentacije/Za\\_Web\\_pasminska/Predavanja/5\\_pre\\_davanje.pdf](http://www.vef.unizg.hr/stocarstvo/prezentacije/Za_Web_pasminska/Predavanja/5_pre_davanje.pdf) (27.05.2015.)

## 8. SAŽETAK

Poljoprivredno gospodarstvo Nemet posjeduje staju kapaciteta proizvodnje od 10 muznih krava i 80 ha oraničnih površina na kojima proizvodi stočnu hranu. Tehnologija proizvodnje na gospodarstvu je konvencionalna. Na temelju analiziranih tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja zaključeno je da je proizvodnja mlijeka na ovom gospodarstvu prosječno ekonomična uz koeficijent 1,15 i rentabilna pri stopi od 12,72% kroz promatrano razdoblje od 4 godine. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka iznosi 45.741 litru, a prosjek po kravi iznosi 4.557 litara. Cijena koštanja mlijeka je 1,95 kn/kg , a otkupna cijena 2,25 kn/kg.

**Ključne riječi:** troškovi, prihodi, ekonomski pokazatelji, proizvodnja mlijeka

## 9. SUMMARY

The family run farm Nemet owns a stable with a production capacity of 10 dairy cows and 80 ha of arable land for producing cattle feed. The production technology at the farm is conventional. The conclusion based on the analyzed technological factors and economic indicators is that the milk production on this farm is of average efficiency, with the production coefficient of 1.15, and it is profitable at a rate of 12.72% during the observed period of 4 years. The average yearly milk production is 45,741 litres and the average production per cow is 4,557 litres. The cost price of milk is 1.95 kn/kg, and the redemption price is 2.25 kn/kg.

**Key words:** cost, income, economic indicators, milk production

## 10. POPIS TABLICA

Redni broj	Naziv tablice	Str.
1.	Najznačajnije županije po uzgoju krava simentalke pasmine	7.
2.	Tehnološki pokazatelji proizvodnje mlijeka od 2011. do 2014. godine	10.
3.	Tehnologija hranidbe (2011.- 2014.)	11.
4.	Tehnološki rezultati proizvodnje mlijeka	15.
5.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2011. godini	19.
6.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2012. godini	23.
7.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2013. godini	25.
8.	Kalkulacija proizvodnje mlijeka na OPG Nemet u 2014. godini	28.
9.	Apsolutni i relativni pokazatelji uspješnosti proizvodnje mlijeka u razdoblju od 2011.do 2014.godine	30.

## 11. POPIS SLIKA

Redni broj	Naziv slike	Str.
1.	Smještajni objekti na gospodarstvu	5.
2.	Simentalsko govedo	6.
3.	Holstein – friesina govedo	8.
4.	Neke od sastavnih komponenti obroka	11.
5.	Laktofriz i stroj za mužnju	13.



## 12. POPIS GRAFIKONA

Redni br.	Naziv grafikona	Str.
1.	Financijski rezultat poslovanja (2011.-2014.)	18.
2.	Iznos pojedinih troškova proizvodnje mlijeka u 2011. godini	22.
3.	Postotni udio pojedinih prihoda u ukupnim prihodima u 2013. godini	27.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku**

**Poljoprivredni fakultet u Osijeku**

Završni rad

**Pokazatelji uspješnosti proizvodnje mlijeka na OPG Nemet**

**Indicators success of milk production on family farm Nemet**

Franjo Nemet

### **Sažetak:**

Poljoprivredno gospodarstvo Nemet posjeduje staju kapaciteta proizvodnje od 10 muznih krava i 80 ha oraničnih površina na kojima proizvodi stočnu hranu. Tehnologija proizvodnje na gospodarstvu je konvencionalna. Na temelju analiziranih tehnoloških činitelja i ekonomskih pokazatelja zaključeno je da je proizvodnja mlijeka na ovom gospodarstvu prosječno ekonomična uz koeficijent 1,15 i rentabilna pri stopi od 12,72% kroz promatrano razdoblje od 4 godine. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka iznosi 45.741 litru, a prosjek po kravi iznosi 4.557 litara. Cijena koštanja mlijeka je 1,95 kn/kg, a otkupna cijena 2,25 kn/kg.

**Glavne riječi:** troškovi, prihodi, ekonomski pokazatelji, proizvodnja mlijeka

### **Summary:**

The family run farm Nemet owns a stable with a production capacity of 10 dairy cows and 80 ha of arable land for producing cattle feed. The production technology at the farm is conventional. The conclusion based on the analyzed technological factors and economic indicators is that the milk production on this farm is of average efficiency, with the production coefficient of 1.15, and it is profitable at a rate of 12.72% during the observed period of 4 years. The average yearly milk production is 45,741 litres and the average production per cow is 4,557 litres. The cost price of milk is 1.95 kn/kg, and the redemption price is 2.25 kn/kg.

**Key words:** cost, income, economic indicators, milk production

**Datum obrane:**