

# GREŠKE U PROIZVODNJI MLIJEKA NA OPG IVICA PEKLIĆ

---

**Peklić, Ivica**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:436734>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



## 1. UVOD

Mlijeko ima veliku ulogu u ljudskoj prehrani. Proizvodnja mlijeka predstavlja najznačajniji dio govedarske proizvodnje sa udjelom većim od 8,96% u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji. Govedarska proizvodnja kao najjača stočarska grana u Republici Hrvatskoj ima dugu tradiciju i povoljne aspekte. No razina proizvodnje mlijeka još uvijek nije na zadovoljavajućoj razini. Hranidbeni troškovi, amortizacija grla i troškovi rada čine glavne troškove proizvodnje mlijeka, dok ostali troškovi imaju manji utjecaj na ekonomsku učinkovitost. Vlastita krmna baza je glavni čimbenik ekonomske proizvodnje, jer od svih troškova najviše otpada na hranu. Na lošoj voluminoznoj krmu uvezene junice s visokim genetskim potencijalom donose samo probleme i razočaranja. Proizvodnja mlijeka u Hrvatskoj je za 20-30% skuplja od inozemne, stoga naši proizvođači uglavnom zaostaju za proizvodnim rezultatima i financijskim učincima europskih proizvođača. Na loš gospodarski položaj domaćih proizvođača mlijeka u odnosu na europske utječu mnogi faktori kao što je niska proizvodnja mlijeka i usitnjenost gospodarstava. Zatim se ne posvećuje dovoljna pažnja boljoj organizaciji rada, boljoj hranidbi i menadžment farmi kako bi se postigla rentabilnost i ekonomičnost proizvodnje.

Iz navedenih razloga želja mi je na primjeru rada OPG Peklić prikazati proizvodnju mlijeka na gospodarstvu, proizvodnju hrane za stočni fond na gospodarstvu. Te zatim, preko takvog prosječnog obiteljskog gospodarstva koje je glavni nosilac proizvodnje mlijeka u Republici Hrvatskoj ukazati na pogreške u mliječnoj proizvodnji, te greške držanja goveda, ishrane i genetike.

## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Značaj proizvodnje mlijeka

Proizvodnja mlijeka ima izuzetan proizvodno gospodarski značaj jer je namijenjena prehrani stanovništva. Proizvodnja mlijeka mnogim je poljoprivrednicima egzistencijalno zanimanje. Mlijeko se kao sirovina prvenstveno koristi za preradu u mljekarskoj industriji ali i u pripremanju druge hrane. Mlijeko je oduvijek upotrebljavano i cijenjeno, a životinje koje proizvode mlijeko dignute su na nivo božanstva (Hindu. narod). Iako se upotrebljava mlijeko krava, bivola, ovaca, koza, deva i kobilica, ipak je u prehrani i proizvodnji dominantno kravlje mlijeko. Na proizvodnju mlijeka utječe niz faktora: agro-ekološki klimatski faktor, stupanj razvoja gospodarstva, vjerska struktura stanovništva, tradicijski aspekt te navika konzumiranja mlijeka i mliječnih prerađevina.

Slika br.1. Udio vrsti stoke u proizvodnji mlijeka u svijetu



Izvor. HPA, 2014.

## Svjetska proizvodnja mlijeka

U svijetu je proizvedeno ukupno 568 milijardi litara svih vrsta mlijeka, od čega kravljeg mlijeka ima najviše (85,2 %). Na drugom mjestu po proizvodnji je bivolje mlijeko (10,9 %), dok je kozjeg (2 %) i ovčjeg mlijeka (2 %) puno manje. Na tri kontinenta (Europa, Sjeverna Amerika, Azija) locirano je 82 % ukupne proizvodnje kravljeg mlijeka od čega u Evropi 43 % (206 839 tisuća tona), u Sjevernoj Americi 20,20 % (97 936 tisuća tona), i u Aziji 18,97 % (91 968 tisuća tona). Najveća je proizvodnja kravljeg mlijeka u SAD, tj. 76 milijardi litara, Ruska federacija 32 milijarde litara i Indija 31 milijardu litara. U većini nerazvijenih država Južne Amerike, Azije i Afrike nerazvijena je i ukupna proizvodnja kravljeg mlijeka. U Africi prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi iznosi 486 kg, u Aziji 1 200 kg i u Južnoj Americi 1 564 kg mlijeka/krava. U Hrvatskoj je prosjek godišnje proizvodnje 2 965 litara mlijeka/krava (Jakopović, 2012)

## Kvaliteta mlijeka

*Kravlje mlijeko*, kao i druge vrste mlijeka, složen je biološki proizvod raznolikog i promjenjivog sastava, a sastav ovisi o mnogim faktorima. Mlijeko sadrži niz fizikalno kemijskih sastojaka pa se u praksi koriste uobičajeni podatci o udjelu vode, mliječnoj masti, bjelančevinama, mliječnom šećeru (laktoza) i udjelu pepela i ukupnoj bezmasnoj suhoj tvari. Kravlje mlijeko sadrži prosječno 87,4 % vode i to u dva oblika: kao slobodna ili kao vezana voda.

*Bjelančevina* ima prosječno 3,3 % i one su u prehrambenom smislu najvažniji sastojak mlijeka. U okviru dušičnih tvari u mlijeku 95 % su bjelančevine a preostalih 5 % su ne bjelančevinaste tvari. Bjelančevine mlijeka sastoje se od dvije grupe: kazeina 78,5 % i bjelančevina sirutke 16,5 %. Sadržaj ukupnih bjelančevina u mlijeku je različit pa osim genetske osnove i pasmine krava ovisi i o hranidbi krava te tehnologiji proizvodnje.

*Mliječna mast* (3,9 %) ima najveću energetska vrijednost u mlijeku, a sastoji se od triglicerida (97 % - 98 %) dok se drugi sastojci nalaze u malim količinama.

*Laktoza* (mliječni šećer, 4,7 %) u mlijeku je prirodni šećer, pa uz hranidbenu energetska vrijednost, ima i dijetetski značaj. Kravlje mlijeko prosječno ima 4,8% laktoze i značajna je u tehnologiji proizvodnje fermentiranih proizvoda i nekih vrsta sireva.

*Kozje mlijeko* je posebnog okusa, po kemijskim i fizikalnim osobinama slično je kravljem mlijeku, osim što ima manje bjelančevina, a kuglice mliječne masti su usitnjenije.

*Ovčje mlijeko* bogatije je mliječnom masti (6,6 %) i bjelančevinama (5,2 %), a mlijeko i mliječni proizvodi imaju specifičnu aromu (Caput, 1996).

### Standardi kvalitete sirovog mlijeka

U uvjetima ekstenzivne proizvodnje mlijeka minimalna je higijenska kvaliteta mlijeka pa je rizičan broj mikroorganizama i somatskih stanica, te dopuštene količine rezidua antibiotika i hormona, a osobito je rizična prisutnost drugih zabranjenih materija. Stoga sirovo svježe kravlje mlijeko, kao komercijalno mlijeko namijenjeno tržištu za daljnju preradu i korištenje, mora udovoljavati uvjetima kvalitete propisane međunarodnim standardima. Europska unija donijela je 1992. propise-direktive o uvjetima proizvodnje i prodaje sirovog mlijeka, preradi mlijeka i proizvodnji mliječnih proizvoda. U odnosu na broj somatskih stanica i mikroorganizama, mlijeko je rangirano u kvalitetne razrede (Tomše-Đuranec i sur., 2008)

Slika 2. Središnji Laboratorij za kontrolu mlijeka u Križevačkoj Poljanki



Izvor: HPA, 2014.

## Značaj mlijeka i mliječnih prerađevina u prehrani

Mlijeko i njegove prerađevine preporučuju se u svakodnevnoj prehrani i to zbog nutritivnog i medicinskog značaja jer opskrbljuje organizam potrebnim hranjivim tvarima kojih u mlijeku ima oko 100. Mlijeko kao osnovni prehrambeni proizvod najvažnija je namirnica animalnog porijekla i organizmu daje energetske komponente, hranidbenu vrijednost, vitamine, minerale te određene zaštitne tvari. Prehrana mlijekom i prerađevinama nije rizična, u organizam se ne unosi previše energije (1 lit. mlijeka = 610 kcal) ni masnoća i ne utječe na debljanje. Koriste ga sve dobne kategorije ljudi, a osobito je značajno u prehrani adolescenata, predškolske i školske djece. Budući da pozitivno utječe na razvoj i rast, preporuča se da djeca u tri obroka dnevno konzumiraju mlijeko i mliječne prerađevine. Starijim osobama mlijeko smanjuje rizik od osteoporoze, a potrebno je i za druge funkcije u organizmu. Značajno je zbog prevencije određenih bolesti. U Hrvatskoj, kao i većem dijelu svijeta, zastupljenost mlijeka i mliječnih proizvoda u prehrani nije zadovoljavajuća jer se ne primjenjuju preporuke o 2-3 obroka mlijeka u dnevnoj prehrani. Kod nas su u dnevnom obroku mlijeko i mliječni proizvodi zastupljeni s oko 17,9 % (Tratnik (1998)).

## Potrošnja i trendovi potrošnje

Upotreba mlijeka veoma je raznolika a ovisi o stupnju razvoja pojedine zemlje, kupovnoj moći i standardu stanovništva te prehrambenim navikama. Razvijene zemlje iz domaće proizvodnje osiguravaju ukupne godišnje potrebe potrošnje i tržišta mlijekom i mliječnim prerađevinama, a višak proizvodnje izvoze. Siromašne zemlje bit će dugo u neravnopravnom položaju jer neće moći pokrenuti razvoj i uklopiti se u procese globalizacije. Godišnja potrošnja mlijeka i mliječnih proizvoda (kg-mliječni ekvivalent) u najrazvijenijim zemljama kreće se po glavi stanovnika i do 416 kg, u razvijenim 214 kg/p.c., u zemljama u tranziciji 161 kg/p.c. te u nerazvijenim svega 44 litre po stanovniku. U zemljama Zapadne Europe potrošnja proizvoda mlijeka iznosi 102,6 kg p.c. (mlijeko 79 kg, kondezirano mlijeko 2,3 kg, svježi mliječni proizvodi 17 kg, vrhnje 4,3 kg). U ovim zemljama potrošnja svih vrsta sireva iznosi 17,4 kg/p.c. a maslaca 4,7 kg. U Hrvatskoj je, zbog nižeg standarda i kupovne moći, različitija struktura potrošnje mlijeka i mliječnih proizvoda u odnosu na razvijene zemlje. Od ukupne godišnje potrošnje 170 kg/p.c. odnosi se na različite vrste mlijeka (92

kg/p.c.), razne fermentirane proizvode cca 15 kg/ p.c., maslac 0,41 kg i 6,8 kg različitih vrsta sireva (Grgić, 2010)

## Perspektiva proizvodnje i potrošnje mlijeka

Prema procjenama FAO, u dugoročnom razvojnem ciklusu do 2030. god., očekuje se povećanje ukupne svjetske proizvodnje svih vrsta mlijeka prema indeksu od 164 % uz prosječnu godišnju stopu povećanja proizvodnje od 1,94 %. Proizvodnja kravljeg mlijeka u 2030. god. povećat će se sa sadašnjih 485 milijardi litara na 766 milijardi litara mlijeka. Povećava se i ukupna potrošnja a stalno će rasti udjel potrošnje mlijeka (svježe, trajno) i raznih napitaka od mlijeka. I dalje će fermentirani proizvodi zadržati visoki udio u potrošnji, kao i novi proizvodi u grupi funkcionalne hrane na bazi mlijeka. Društvena zajednica mora pokrenuti aktivnosti prema modelu i praksi Europske unije i uvesti u prehranu predškolskih i školskih ustanova besplatne obroke mlijeka i mliječnih prerađevina jer budžetska sredstva uložena u zdravlje mladih znače ulaganje u budućnost naše nacije.

## **2.2. Obiteljska poljoprivredna gospodarstva u RH**

Upisnik poljoprivrednih gospodarstava je baza podataka koja sadrži podatke o poljoprivrednim gospodarstvima i njihovim resursima. Upisom u Upisnik, poljoprivrednom gospodarstvu se dodjeljuje jedinstveni matični identifikacijski broj poljoprivrednog gospodarstva . U Upisnik poljoprivrednih gospodarstava možete se upisati kao poljoprivredno gospodarstvo koje posjeduje poljoprivredne resurse (poljoprivredno zemljište i/ili stoku) i obavlja poljoprivredne djelatnosti koje obuhvaćaju biljinogojstvo, stočarstvo i s njima povezane uslužne djelatnosti. Pravo na upis u Upisnik imaju pravne osobe sa sjedištem u Republici Hrvatskoj i fizičke osobe državljani Republike Hrvatske s prebivalištem u Republici Hrvatskoj, te fizičke i pravne osobe sa prebivalištem/sjedištem na teritoriju Europske unije čije se poljoprivredno gospodarstvo nalaz na teritoriju Republike Hrvatske. U Upisnik poljoprivrednih gospodarstava možete se upisati u regionalnim uredima za plaćanja prema sjedištu poljoprivrednog gospodarstva, odnosno prebivalištu nositelja obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva.

Upis i promjene te ispis iz Upisnika poljoprivrednih gospodarstava moguće je obaviti tijekom cijele godine. Uz obrasce za upis, ispis i prijavu promjena u Upisniku, poljoprivrednik je obvezan dostaviti i obveznu dokumentaciju. Pregled obvezne dokumentacije nalazi se u Dodatku II. Pravilnika o upisniku poljoprivrednih gospodarstava („Narodne novine“ br. 76/11 i 42/) Broj OPG u RH -185.965, prosječan broj članova 1,6, ha zemlje po OPG-u 5,6 mješovita proizvodnja 80,6%, samo biljna 18,4 %, samo stočastvo 0,81%.



### 3. MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno tijekom 2014. godine na Obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu (OPG) Peklić. OPG Peklić se nalazi u mjestu Gorica Miholečka, Općina Sveti. Petar. Orehovec. Nosilac OPG Peklić je Tomo Peklić i broji 6 članova od čega su stalno zaposlena dva člana radno sposobna te dva umirovljenika i dva povremena pomagača.

OPG Peklić je krenulo sa intenzivnijom proizvodnjom mlijeka i mesa 1993. godine. OPG Peklić posjeduje 23 muznih krava, 3 junice i 3 ženske teladi simentalске i holstein pasmine, te nešto tovne junadi, a raspolaže sa 15,19 ha poljoprivrednih površina.

Proizvodnja mlijeka na gospodarstvu je pod selekcijskim obuhvatom i kontrolom kvalitete mlijeka Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) iz čijih obrazaca i izvještaja je dobiven uvid u kvalitetu mlijeka i kvalitetu uzgojno selekcijskog rada.

Od proizvodnih parametara praćeno je kroz jednogodišnje razdoblje brojno stanje stoke, pasminski sastav, količina i kemijski sastav mlijeka, hranidbu i zemljišne površine. Na osnovi dobivenih podataka stećen je uvid u način proizvodnje te su uočene pogreške i mogući način uklanjanja istih.

Pojedini rezultati istraživanja prikazani su u tablicama i na grafikonima. Sve fotografije upotrijebljene u ovome radu napravljene su na gospodarstvu.

Potrebno je istaknuti da je OPG Peklić dugogodišnji kooperant mljekare DUKATU iz Zagreba.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

U sljedećih nekoliko poglavlja prikazani su opći podaci o OPG Peklić, rezultati proizvodnje mlijeka, hranidba goveda te proizvodnja stočne hrane na vlastitom zemljištu te uočene greške u proizvodnji mlijeka i mogući načini njihovog popravljjanja.

### 4.1. OPG Peklić - Gorica Miholečka

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Peklić nalazi se u mjestu Gorica Miholečka koje broji samo 42 stanovnika a nalazi se u Općini Sveti Petar Orehovec. OPG Peklić je samo jedno od tri poljoprivrednih gospodarstava u mjestu Gorica Miholečka koja se bave proizvodnjom mlijeka. Na gospodarstvu živi 6 članova domaćinstva od kojih se samo dvoje profesionalno bavi proizvodnjom mlijeka i mesa. Bitno je istaknuti da oba člana imaju završenu srednju školu (SSS).

Gospodarstvo se intenzivnijom proizvodnjom mlijeka počelo baviti 1993. godine i to uzgojem prije svega simentalске i holstein pasmine goveda. Proizvodnja mlijeka se zasniva na 23 muzne krave. Mlijeko otkupljuje mljekara Dukat.

Slika br. 3. Slika gospodarstva Peklić



*Izvor: fotografija, vlastita, 2014.*

## Mehanizacija, infrastrukturni objekti te uočeni nedostaci

OPG Peklić proizvodnju mlijeka i mesa odnosno poljoprivrednu proizvodnju zasniva na relativno pouzdanjoj mehanizaciji. Od mehanizacije obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Peklić posjeduje 3 traktora (2 IMT i 1 Massey Ferguson), utovarivač stajskog gnoja, prikolicu za razbacivanje stajskog gnojiva, prikolice za prijevoz, rotobrane, tešku drlaču, sijačicu, plug, tanjurače, rotacijsku kosu, pauk za okretanje i zgrtanje sijena, cisternu, prskalicu, balirku, omotač, laktofriz.

Kao glavnu zamjerku moramo istaknuti relativnu starost mehanizacije koja je prošla prag amortizacije te je prosječno stara 12 godina. S obzirom na vrlo skupu cijenu nabavljanja novije mehanizacije, uključujući premala obrtna sredstva koje može nabaviti (riječ je o malom gospodarstvu sa 23 mliječne krave) OPG Peklić razmišlja o nekom modelu udruživanja na koji način bi mogli povoljnije zamijeniti već zastarjelu mehanizaciju. OPG Peklić je razmišljalo o uključivanju u „strojni prsten“ i kandidiranje na bespovratna sredstva iz EU fondova za Ruralni razvitak.

U tablici 1 prikazani su objekti na gospodarstvu koji se koriste za proizvodnju mlijeka i mesa te njihova površina.

Tablica 1. Objekti na OPG Peklić

<b>Vrsta objekta</b>	<b>Površina (m<sup>2</sup>)</b>
Staja	250
Skladište za hranu	70
Sjenik	150
Garaže	150
Silos	140
Depo za stajnjak	110
<b>UKUPNO</b>	<b>870</b>

*Izvor: OPG Peklić, 2014.*

OPG raspolaže sa relativno novom štalom za mliječne krave površine od 250 m<sup>2</sup>, koja je zidana iz vlastitih sredstava bez pomoći kredita. Štala je građena prije desetak godina i predstavlja najslabiju kariku u rentabilnom načinu proizvodnje mlijeka. To govorimo iz razloga jer je napravljena prema starijem načinu držanja goveda a to je „držanje na vezu“. U staji se nalaze široki kanalni pod, a životinje su na vezu. Vez je dvoredan, 12 vezova u redu. Dužina ležišta je srednja (180 cm). Prednosti takvog držanja su veoma male, eventualna kontrola svakog grla i način hranidbe. Ali iziskuje zato više radnog vremena po grlu. Nedostaci takvoga načina držanja su slabiji rezultati umjetnog osjemenjivanja, jer je teško uočiti kada se krava "goni". Higijena životinja je slabija i skraćen je vijek njihovog iskorištavanja. Češće su izvale rodnice, kao i ozljede nogu i vimena, a i veći su troškovi ulaganja u opremu i troškove održavanja. U staji ne postoji posebno odvojen prostor za bređe junice. Dio ženske teladi se ostavlja za rasplod a drugi dio se zajedno sa muškom teladi hrani do 170 kg i prodaje na tržištu.

Kod držanja krava na vezu, zbog ograničenog kretanja životinja, mužnja se obavlja polu stacioniranim sustavima. Zračne cijevi od vakum pumpe su postavljene iznad krava tako da su lako dostupne za kopčanje, na gospodarstvu su tri muzne jedinice, tj. kante, koje kad se napune, procijedi mlijeko i stavlja se hladit u laktofriz.

Ovakav stariji način držanja krava te način hranidbe, njege i način mužnje iziskuje jako puno ljudskog rada. Smatramo da se ovakav način proizvodnje i dobivena proizvodnja ne bi mogla ostvariti bez dodatne pomoći još dva člana koji žive na domaćinstvu a nisu članovi OPG-a.

S obzirom na puno truda i ljudskog rada higijena mužnje je besprijeekorna, što se naposljetku odražava na kvaliteti mlijeka. Sva potrebna oprema prilikom mužnje pere se, te dezinficira dva puta dnevno, odmah nakon mužnje, dok se laktofriz pere i dezinficira jedanput dnevno, nakon što cisterna odveze mlijeko.

Slika br. 4. Laktofriz na OPG Peklić



*Izvor: vlastita fotografija, 2014.*

#### **4.2. Stočni fond gospodarstva te mogućnost proširenja**

OPG Peklić raspolaže sa 23 mliječne krave simentalsku i holstein pasmine. Od pasminskog sastava prevladava Simentalska pasmina sa 17 krava te Holštajn sa 6 krava. Poznato je da Holstein pasmina daje veće količine mlijeka, dok mlijeko simentalske pasmine ima veći postotak mliječne masti. Zašto se gospodarstvo od prije desetak godina sa isključivo simentalske pasmine okrenulo prema uzgoju i holštajn pasminu leži u činjenici da je u to vrijeme proizvodnja mlijeka bila vrlo dohodovna djelatnost sa vrlo visokom cijenom mlijeka do 4 kune. I da je uzgojno selekcijski rad na simentalskoj pasmine prema većoj proizvodnji mlijeka bio u povojima. Stoga se gospodarstvu nabava mliječne pasmine činilo najbolje rješenje.

Sada kada je cijena mlijeka na najnižim razinama u zadnjih par godina, i kada je velika potražnja za teladi mesnih pasmina dolazi na vidjelo rentabilnost držanja simentalske pasmine goveda

Osim mliječnih krava OPG Peklić drži još tri junice i troje ženske teladi koje ostaje na domaćinstvu za budući rasplod odnosno remont stada. Kako je već spomenuto ostala muška i ženska telad hrani se do 150 kg tjelesne mase te prodaje za daljnji tov.

Iz svega iznijetog je vidljivo da se jedina šansa prema širenju broja stočnog fonda vidi u mogućnosti da se sva telad koja je namijenjena za daljnju prodaju ostavi na gospodarstvu, te nastavi toviti do prodajnih kategorija od cca 500 kilograma žive vage. Pretpostavka prema kojoj smo napravili moguću buduću orijentaciju gospodarstva leži u činjenici da gospodarstvo priprema projektnu dokumentaciju za dogradnju štalskog prostora koji bi se koristio za tov junadi.

Iz do sada iznijetog vidljivo je da se OPG Peklić može širiti samo prema proizvodnji mesa, odnosno formiranju tova junadi. S obzirom na moguće proširenje štalskog prostora, dostupnost radne snage a prije svega dostupnost zemljišnih površina o kojima ćemo govoriti u sljedećem poglavlju.

Tablica 3. Brojno stanje goveda na OPG Peklić u 2014. godini

Stoka	Broj
Muzne krave	23
Junice	3
Ženska telad	3
Muška telad	0
UKUPNO	29

*Izvor: OPG Peklić, 2014.*

Slika br. 6. Unutrašnjost staje na OPG Peklić



*Izvor: vlastita fotografija, 2014.*

#### **4.3. Zemljišne površine i mogućnost proširenja**

Da je ovdje riječ o vrlo malom obiteljskom gospodarstvu govori da OPG Peklić raspolaže sa samo 17,19 hektara zemljišta. Iz razloga što se gospodarstvo nalazi na brežuljkastom području, odnosno da gospodarstvo graniči sa velikim privatnim farmama tovne junadi (npr. Širjan, Paček-Fodrovec) ipak je riječ o relativno većim zemljišnim površinama za proizvodnju mlijeka na području Općine Sveti Petar Orehovec. Bitno je istaknuti da OPG Peklić za proizvodnju ratarskih kultura potrebne za hranidbu stoke koristi isključivo vlastite površine i da ne koristi tuđe površine u zakupu. Dakle, sva hrana se proizvodi na gospodarstvu, jedino se nadopunjuje se kupnjom kompletne krmne smjese za mliječne krave koje uvjetuje otkupitelj mlijeka.

Struktura poljoprivrednih površina na gospodarstvu u 2014. godini prikazana je u tablici.

Tablica 2. Struktura poljoprivrednih površina na OPG Peklić u 2014. godini

Zemljište	Površina, ha	%
Oranice	10,34	60
Livade	6,876	40
UKUPNO	17,19	100

*Izvor: OPG Peklić, 2014.*

Iz tablice je vidljivo da najviše površine otpada na oranice i to 10,34 ha, dok livade čine 6,876 ha. Najviše uzgajane kulture su kukuruz i trave. Uzmemo li da je gospodarstvo u 2014. godini posjedovalo stado od 23 muzne krava prosječne težine 650 kg i da bi za jedno uvjetno grlo (500 kg) intenzivnom agrotehnikom koje primjenjuje OPG Peklić trebalo pripadati 0,6-0,8 hektar poljoprivrednih površina, ispada da je gospodarstvu potrebno točno toliko zemlje potrebnih za proizvodnju hrane za muzne krave s kolikim površinama raspolaže.

Ukoliko se ostvare zamisli gospodarstva prema proširenju djelatnosti na tov junadi dolazimo do problema dostatnosti slobodnih zemljišnih površina za proizvodnju stočne hrane potrebne tovoj junadi. Premda, ne smijemo izostaviti već spomenutu činjenicu da gospodarstvo posjeduje i iskorištava isključivo vlastite zemljišne površine i da nije koristilo zemlju u zakupu. Premda treba istaknuti činjenicu da u bližoj okolini gospodarstvo ima dostupnu zemlju u zakupu a koju ije koristilo iz dosadašnje samodostatnosti.

#### **4.4. Pogreške u proizvodnja mlijeka i njihovo moguće ispravljanje**

Trajanje prosječne laktacije na OPG Peklić iznosi 290 dana, a suhostaj 75 dana, što ukazuje na prerano zasušenje mliječnih krava. Uzroke preranog zasušenja možemo potražiti u niskoj proizvodnji mlijeka u zadnjoj fazi laktacije. Dali je uzrok u genetici krava ili krivom pristupu hranidbi u prvim fazama laktacije nije istražen. Prema podacima iz tablice 4. vidimo da je OPG Peklić 2014 godine mljekari Dukat isporučilo 74.085 kg mlijeka. Ukoliko se ukupno isporučena količina mlijeka podijeli sa brojem krava u proizvodnji dolazimo do



prosječne proizvodnje mlijeka od 3.221,08 kg. Ako se ta količina mlijeka podijeli sa danima u proizvodnji od 290 dana dolazimo do prosječne dnevne proizvodnju mlijeka od 11.10 kg. Ovdje je riječ o vrlo niskoj proizvodnji mlijeka koja je uzrokovana mnogim faktorima koji će biti objašnjeni u drugom dijelu rada, ali s obzirom na vrlo niska ulaganja ova je proizvodnja zadovoljila članove gospodarstva.

U tablici prikazana je količina proizvedenog mlijeka u 2014. godini po mjesecima, te ukupna godišnja proizvodnja.

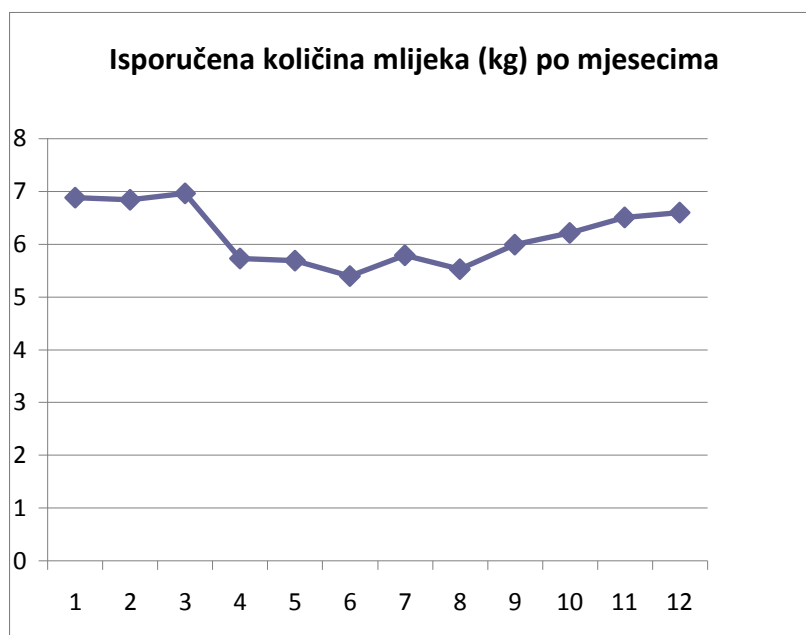
Tablica 4. Proizvodnja mlijeka na OPG Peklić, 2014.

MJESEC	ISPORUČENA KOLIČINA, kg
Siječanj	6.877
Veljača	6.836
Ožujak	6.954
Travanj	5.728
Svibanj	5.682
Lipanj	5.393
Srpanj	5.784
Kolovoz	5.519
Rujan	5.987
Listopad	6.208
Studeni	6.500
Prosinac	6.590
<b>UKUPNO</b>	<b>74.085</b>

Izvor: dokumentacija OPG Peklić, 2014.

Mužnja se provodi svakih 12 sati, što je optimalni interval mužnje. Jutarnja mužnja započinje u 6.30 sati. Prije same mužnje uklanjaju se nečistoće s vimena pjenom, te se zatim vime briše jednokratnim papirnatim ručnikom. Nakon toga slijedi ručno izmuzivanje prvih mlazeva. Poslije mužnje obavezna je završna dezinfekcija sisa kako bi se spriječio ulaz mikroorganizama, pomoću film dezificijensa.

Graf 1. Isporučena količina mlijeka (kg) po mjesecima



Izvor: OPG Peklić, 2014.

Iz grafa 1. možemo vidjeti kretanje isporučene količine mlijeka u promatranj 2014. godini. Interesantno je da do najniže proizvodnje mlijeka dolazi tijekom ljetnih mjeseci kada su dostupne veće količine svježe zelene mase. Iz dostupnih podataka gospodarstva uvidjelo se da je do smanjenja proizvodnje došlo radi toga što je veći dio krava tijekom ljetnih mjeseci ušao u suhostaj. Zatim je dio krava imao produženi servis period odnosno duži period netjeranja koji je također poremetio proizvodnju tijekom ljetnih mjeseci.

Iz prethodno iznijetih podataka vidljivo je da proizvodnja mlijeka na OPG ne zadovoljava niti količinom, posebno ne periodom kada bi se trebala iskazati najintenzivnija proizvodnja, a to je tijekom ljetnih mjeseci. Pretpostavlja se da je glavni uzrok niske proizvodnje mlijeka neizbalansiranost obroka što ovim istraživanjem nije bilo obrađeno. Nažalost, pretpostavljamo da je posljedica neizbalansiranog obroka niska proizvodnja mlijeka sa niskim sadržajem bjelančevina u mlijeku. (tablica 5). Svi ti pokazatelji ukazuju na probleme u reprodukciji a čiji su indikatori dužim servis period te pad proizvodnje mlijeka u ljetnom periodu

U sljedećoj tablici prikazani su rezultati analize mlijeka za 2014. godinu po mjesecima na OPG Peklić dobivene iz SLKM u Križevačkoj Poljani.

Tablica 5. Analiza isporučenog mlijeka na OPG Peklić u 2014. Godini

Mjesec	% m.m.*	% bjel.*	% stbm*	BSS* (x1000)	MO*
Siječanj	4.21	3.21	8.22	175	40.385
Veljača	4.12	3.08	8.40	263	36.228
Ožujak	4.30	3.06	8.52	263	27.762
Travanj	4.16	3.11	8.26	302	28.909
Svibanj	3.98	3.09	8.21	139	64.602
Lipanj	4.36	3.12	8.17	127	42.745
Srpanj	4.18	2.89	8.01	134	51.277
Kolovoz	4.23	3.16	8.08	134	43.611
Rujan	4.05	3.19	8.45	145	41.139
Listopad	4.19	3.21	8.12	141	28.565
Studeni	4.22	3.11	8.30	149	18.735
Prosinac	4.31	3.16	8.24	172	43.363
<b>PROSJEČNO</b>	<b>4.19</b>	<b>3.11</b>	<b>8.25</b>	<b>179</b>	<b>38.943</b>

Izvor: OPG Peklić

\*m.m.- mliječna mast, bjel.- bjelančevine, stbm- suha tvar bez masti, BSS- broj somatskih stanica, MO- mikroorganizmi

U tablici 5 prikazani su podaci kontrole mlijeka. Prema analizi isporučenog mlijeka za 2014. godinu vidimo da je gospodarstvo proizvodilo mlijeko 1. razreda kvalitete tokom cijele godine. Mliječna mast proizvedenog mlijeka iznosi 4.19% a bjelančevine su u prosjeku iznosile 3.11%, a suha tvari bez masti su oko 8.25%. Sadržaj mliječna mast i bjelančevine kretao se u približnim vrijednostima i nisu imali velikih oscilacija ni tijekom ljetnih mjeseci. Ono što je evidentno iz tablice je visok sadržaj mliječne masti u mlijeku te dosta nizak sadržaj bjelančevina koji se kretao od 3,1-3,2%. Nizak sadržaj bjelančevina ukazuje na moguće probleme u reprodukciji na što smo ukazivali u prethodnom dijelu rezultata istraživanja. A ve ponovno ukazuje na potrebu bolje izbalansiranosti obroka pri čemu najviše ukazujemo na potencijalni nedostatak proteina u obroku.

Iz tablice 5 je vidljivo da je broj somatskih stanica u prosjeku je iznosio 179.000, a mikroorganizama oko 39 000. Dobiveni podaci ukazuju na vrlo dobre podatke mikrobiološke kvalitete mlijeka te se primjećuje kako je na početku godine broj somatskih stanica dosta visok, premda je zdravstveno stanje stada vrlo dobro.

## 5. ZAKLJUČAK

Proizvodnja mlijeka je glavna grana proizvodnje na OPG Peklić.

U 2014. godini OPG Peklić je mljekari Dukat isporučilo je 74.085 mlijeka 1 razreda kvalitete razred sa prosječnim kemijskim sastavom od 3,11% sirovih bjelančevina i 4,19% mliječne masti.

U 2014. godine proizvedeno je prosječno 3.221,08 kg po kravi što znači prosječnu dnevnu proizvodnju mlijeka od niskih 11,10 kg.

Sa ukupnom proizvodnjom mlijeka od 74.085 kg možemo zaključiti da OPG Peklić spada u obiteljska gospodarstva sa vrlo niskom proizvodnjom mlijeka u Republici Hrvatskoj.

Iako OPG ima dobre rezultate u proizvodnji postoji još prostora za njihovo poboljšanje pravilnijom hranidbom, praćenjem individualnih proizvodnih sposobnosti svakog grla i ulaganjem u tehnologiju proizvodnje.

## 6. SAŽETAK

Proizvodnja mlijeka na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima temelj je proizvodnje mlijeka u republici Hrvatskoj. Da gospodarska situacija na gospodarstvima iz mnogih razloga nije dobra i ne osigurava zaustavljanje pada broja isporučitelja mlijeka. Jedno od takvih je i Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Peklić iz Gorice Miholečke koja se nalazi u Općini Sveti Petar Orehovec. U 2014. godini OPG Peklić je mljekari Dukat isporučilo je 74.085 mlijeka 1 razreda kvalitete razred sa prosječnim kemijskim sastavom od 3,11% sirovih bjelančevina i 4,19% mliječne masti. Da je riječ od niskoj proizvodnji govori podatak od prosječno 3.221,08 kg po kravi što znači prosječnu dnevnu proizvodnju mlijeka od niskih 11,10 kg. Sa ukupnom proizvodnjom mlijeka od 74.085 kg možemo zaključiti da OPG Peklić spada u obiteljska gospodarstva sa vrlo niskom proizvodnjom mlijeka u Republici Hrvatskoj. Iako OPG ima slabe rezultate u proizvodnji postoji još prostora za njihovo poboljšanje pravilnijom hranidbom, praćenjem individualnih proizvodnih sposobnosti svakog grla i ulaganjem u tehnologiju proizvodnje.

**Ključne riječi:** proizvodnja mlijeka, kvaliteta mlijeka, rentabilnost

## 7. LITERATURA

1. Caput, P. (1996): Govedarstvo, Celeber d.o.o., Zagreb
2. Domaćinović, M., Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M., (2008): Proizvodnja mlijeka, sveučilišni priručnik, Osijek
3. Državni zavod za statistiku (2014), Statistički ljetopis
4. Grgić Z, (2010): Aktualno ekonomsko stanje i problemi u mljekarstvu,
5. Hrvatska poljoprivredna agencija (2014.), Godišnje izvješće
6. Internet stranica - [http://www.poslovniforum.hr/poljoprivreda/govedarstvo\\_eu\\_hr.asp](http://www.poslovniforum.hr/poljoprivreda/govedarstvo_eu_hr.asp)
7. Jakopović, I. (2012): Stanje mliječnog sektora i smjer njegova razvoja u Europi.  
[www.hmu.hr](http://www.hmu.hr)
8. Pravilnik o kakvoći svježeg sirovog mlijeka, NN 102/00
9. Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o kakvoći svježeg sirovog mlijeka. NN 74/08
10. Tratnik, Ljubica (1998): Mlijeko – Tehnologija, biokemija i mikrobiologija. Zagreb
11. Tomše-Đuranec V., Krnjak N., Tumpej I., Dakić A., Pintiće V., Čuklić D., Jelen T., Pintiće Pukec N., Borčić M., Stručić D., Blažek D., Horvat T., Grgičin I., Đuričić Z. (2008): Mleko, higijena mlijeka od krave do tržišta, vodić dobre higijenske prakse u proizvodnji mlijeka, Koprivnica
12. Uremović, Z. (2004): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
13. Zmaić, K. (2008): Proizvodnja mlijeka, sveučilišni priručnik, Osijek