Rezultati u proizvodnji mlijeka i mesa goveda na OPG-u Glavaš u mjestu Bizovac

Mihić, Mihael

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

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:151:983703

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 U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Mihael Mihić

Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Rezultati u proizvodnji mlijeka i mesa goveda na OPG-u Glavaš u mjestu Bizovac

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Mihael Mihić

Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Rezultati u proizvodnji mlijeka i mesa goveda na OPG-u Glavaš u mjestu Bizovac

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor
2. doc. dr. sc. Tina Bobić, član
3. doc. dr. sc. Nikola Raguž, član

Osijek, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Završni rad

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Mihael Mihić

Rezultati u proizvodnji mlijeka i mesa goveda na OPG-u Glavaš u mjestu Bizovac

Sažetak: Obiteljsko Poljoprivredno Gospodarstvo Glavaš posjeduje vlastite površine na kojima proizvodi stočnu hranu. Kao osnovna proizvodnja jest proizvodnja mlijeka, kao sporedna polutvrdi sir, a kao dodatni prihod prodaja telića žive vage do 500 kg. Sama proizvodnja se odvija uz pomoć tehnologije. Uvidom u interne podatke OPG-a prikazani su rezultati u proizvodnji mlijeka i mesa. Prosječna proizvodnja mlijeka po kravi iznosi 28 litara mlijeka te kvaliteta mlijeka spada u prvi razred prema Pravilniku o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka. Otkupna cijena mlijeka iznosi 2,40 kuna po litri, a otkupljuje ga Dukat.

Ključne riječi: Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, proizvodnja, tehnologija, rezultati

21 stranica,4 tablice,0 grafikona, 6 slika, 14 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Final work

Faculty of Agriculture in Osijek

Professional study Zootechnique

Mihael Mihić

Results of milk and meat cattle production on the family farm Glavaš in Bizovac

Summary: Family farm Glavaš has its own area on which produces livestock feed. As a main production is milk production, as a side semi-hard cheese, and as additional income selling calves live weight up to 500 kg. The production itself is done with the help of technology. After examining the internal data of family farm Glavaš the results are shown in the production of milk and meat. The average milk production per cow amounts to 28 liters of milk and milk quality falls into the first grade according to the Ordinance on Determination of Raw Milk Composition. The purchase price of milk is 2.40 kunas per liter, and is purchased by Dukat.

Key words: Family farm, production, technology, results

21 pages, 4 tables, 0 figures, 6 pictures, 14 references

Final work is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

SADRŽAJ

1. UVOD 1

2.ZNAČENJE GOVEDARSKE PROIZVODNJE U PROIZVODNJI LJUDSKE HRANE.2

3. OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO GLAVAŠ 3

3.1. Pasmina Holstein 5

3.2. Osjemenjivanje 6

3.3. Pomladak 7

3.4. Proizvodnja kravljeg mlijeka 8

3.4.1.Tehničke faze u proizvodnji mlijeka 9

3.4.2. Mužnja 12

3.4.3. Higijena mužnje i zdravlje krave 13

3.5. Hranidba krava 14

3.6. Fizičke i kemijske karakteristike kravljeg mlijeka 16

3.7. Programi EU 17

4. REZULTATI U PROIZVODNJI MLIJEKA I MESA 18

5. ZAKLJUČAK 20

6. POPIS LITERATURE 21

1. UVOD

Poznato je da svatko tko bi se bavio proizvodnjom životinjskih proizvoda najprije mora razmišljati o uspostavljanju poljoprivredno-gospodarske farme. Da bi se uspostavila poljoprivredno-gospodarska farma potrebno je ispuniti određene uvjete koji se tiču postupka registracije obiteljsko-poljoprivrednog gospodarstva, sadržaju, obliku i načinu vođenja govedarstva, uvjeta za zaštitu životinja, broja grla životinja koje će se držati i sl. a koji su propisani Pravilnikom o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama („Narodne novine“ 136/2005.). Prethodno navedeno doprinosi učinkovitom upravljanju farmom te daje smjernice za izradu planova proizvodnje.

Za ostvarenje dobrih rezultata proizvodnje potrebna je dobra organizacija rada na poljoprivrednom gospodarstvu, briga o potrebama i higijeni životinja te mnogo uloženog truda u brigu, napredak i održavanje tehnologije koja se koristi na određenom poljoprivrednom gospodarstvu, a najviše praćenje savjeta i preporuka struke, nadležnih institucija te praćenje trenutne situacije na tržištu.

U ovom radu ćemo na temelju primjera uspješnog OPG-a Glavaš objasniti na čemu se temelji njihov uspjeh u proizvodnji mlijeka te tehnologiju koju koriste u proizvodnji, ali i na samom OPG-u.

2. ZNAČENJE GOVEDARSKE PROIZVODNJE U PROIZVODNJI LJUDSKE HRANE

Govedarstvo je najvažnija grana stočarstva i poljoprivrede, čini temelj razvoja ukupne stočarske proizvodnje i kao takva je od višestruke gospodarske važnosti.

Za potrebe stanovništva daje biološki vrijedne namirnice (mlijeko i meso) o kojima ovisi standard stanovništva, proizvodi sirovine za prerađivačke industrije: mljekarsku, klaoničku, kožarsku u kojima se zapošljava znatan dio stanovništva, mlijeko, meso (kao prerađevine) i živa goveda važni su izvozni proizvodi, goveda su biljojedi i primarni potrošači energije sadržane u biljkama oni prerađuju manje vrijedne ratarske proizvode (sijeno, kukuruzovinu, lišće i glave šećerne repe, stočnu repu, zelenu krmu s oranica) i travu s pašnjaka, koje se na drugi način ne mogu iskoristiti, goveda u prehrani nisu konkurenti čovjeku, za razliku od svinja i peradi koji se hrane pretežito žitaricama (Caput, 1996.).

U Republici Hrvatskoj sveukupno Stočarstvo trenutno prolazi loše razdoblje, što dokazuje učestalo smanjenje broja farmi. Zbog neorganiziranosti tržišta, neujednačene i niske proizvodnosti po grlu, Republika Hrvatska ne podmiruje svoje potrebe za mesom i mesnim prerađevinama, stoga se obavlja uvoz u velikim količinama.

Prema podacima Hrvatske poljoprivredne agencije (2017.) broj krava u Jedinstvenom registru domaćih životinja na dan 31. prosinca 2016. godine govore da je broj krava iznosio 167.628, a u Osječko-baranjskoj županiji 24.528 krava, dok je u 2015. godini broj krava iznosio 174.805, a u Osječko-baranjskoj županiji 26.238 što pokazuje pad populacije krava za 7.177, odnosno u Osječko-baranjskoj županiji pad populacije za 1.710 krava.

3. OBITELJSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO GLAVAŠ

Jedna od uspješnih obiteljskih gospodarstava koja se bavi mljekarstvom jest poljoprivredno-gospodarstvo obitelji Glavaš. OPG je smješteno u Osječko-baranjskoj županiji, tek nešto malo izvan mjesta Bizovac. Već dugi niz godina uspješno proizvode kvalitetno i konkurentno mlijeko. S radom su započeli 90-tih godina sa samo 2 krave, 1995. godine su imali 11 krava te su od tada postupno povečavali stado i širili proizvodnju.

2003. godine izgradili su Lauf staju za 40 muznih krava, koje su se muzle u izmuzištu tipa riblja kost 2x3, a samo četiri godine kasnije registrirali su se kao Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo. 2009. godine prijavili su se na natječaj za izgradnju štale za 148 muznih krava plus pomladak, sveukupnog kapaciteta 198 uvjetnih grla putem operativnog programa Republike Hrvatske, a 2011. godine je izgradnja završena te su sljedeće godine krenuli s radom farme.

Trenutno imaju 149 muznih krava od kojih su 22 krave u suhostaju i 30 telića. Na gospodarstvu je zaposleno 7 radnika koji su raspodijeljeni u dvije smjene od kojih je jedan veterinar koji je prisutan na farmi radi pregleda krava ili bilo kakve intervencije oko liječenja i umjetnog osjemenjivanja. Također su radno aktivni i članovi obitelji.



Slika 1. OPG Glavaš

Izvor: http://grasscroatia.hpa.hr/wp-content/uploads/2016/08/Mladi-poljoprivrednici-i-ZPP-Branimir-Glava%C5%A1.pdf

Slika 1. Prikazuje OPG Glavaš i njezine gospodarske objekte koji se sastoje od

gospodarskog objekta u kojem se drže krave (staja), zatim gospodarski objekat u kojem se nalaze telići, prostor za čekalište, izmuzište te prostorija za laktofriz, laguna za zbrinjavanje stajskog gnoja i gospodarski objekat za tov telića dok se junice nalaze u drugom gospodarskom objektu koji je smješten na vlastitom posjedu na kojem ima obiteljsku kuću.

Staja u kojoj se nalaze krave raspodijeljene su u grupe:

- krave u prostoru za suhostaj koji je dalje podijeljen prema načinu i vrsti hranidbe:
  - krave u suhostaju 1. – hranidba krava prvih 42 dana prije teljenja i junice 60 dana prije teljenja
  - krave u suhostaju 2. – priprema za proizvodnju: hranidba krava 18 dana prije teljenja i junice 28 dana prije teljenja
- prostor za krave u laktaciji koje su dalje podijeljene u grupe:
  1. grupa: krave nakon telenja do 18 dana
  2. grupa: krave koje imaju proizvodnju više od 30 litara mlijeka – najveća proizvodnja
  3. grupa: krave koje imaju proizvodnju od 25 litara mlijeka
  4. grupa: krave koje imaju proizvodnju od 17 litara mlijeka
- prostor za bolesne krave.

Također, u opremi staje su pojilice za vodu, skraperi, hranidbeni stol, automatske četke za krave, ventilatori, kanali za izgnojavanje i ležajevi za krave. Element opreme u staji uvelike utječe na zdravlje, raspoloženje i efikasnost u proizvodnji stada.

Pomoćni gospodarski objekti:

Na OPG Glavaš ima ukupno šest horizontalnih betonskih (trenč) silosa za silažu, kukuruzni šrot i ostala krmiva, a osim horizontalnih nalazimo još i tri betonska i dva pocinčana vertikalna silosa u njima se čuvaju koncentrirana krmiva, zatim laguna za zbrinjavanje stajskog gnojiva, te natkriveni objekat za čuvanje sijena i slame – sjenik, veličine 30x10 metara.

Većina oraničnih površina je vlastita, a proizvodnja je na obradivim oranicama veličine 200 ha. OPG Glavaš ima svu potrebnu mehanizaciju za proizvodnju žitarica, silaže i ostalih kultura za proizvodnju hrane.

3.1 Pasmina Holstein-friesian (Holštajn)

Na farmi se nalaze krave izrazito mliječne pasmine – *Holstein-friesian*. Ona je specijalizirana za visoku proizvodnju mlijeka po kravi. Ima smanjenu kvalitetu mesa, a plodnost, dugovječnost i otpornost su joj umanjene. Holstein je srednje zrelo govedo, visoko i duboko, s izraženim i dobro vezanim vimenom. Tipične je mliječne konstitucije, zovu ga i „uglato“ govedo zbog izraženog kostura i sekundarnih mliječnih karakteristika. Uzrasle krave imaju proizvodni kapacitet od 8000 do 10000 kg mlijeka. Zahtijevaju velike količine kvalitetne voluminozne krme i dodatnu ishranu izbalansiranu obrokom krepke krme. Podložna je mastitisu, jalovosti i oboljenju nogu što rezultira visokom remontu (do 30 %) stoga je vrlo bitno imati potrebne uvjete njege, hranidbe i držanja krava (Caput,1996.).



Slika 2. *Holstein-friesian* pasmina

Izvor: http://www.writeopinions.com/dairy-cattle

Svojom je izgledom vrlo prepoznatljiva. Boja dlake je crno-bijela, dok su rep i donji dijelovi nogu gotovo u cijelosti bijeli. Također se javlja i crveno-bijeli genotip u 1% slučaja (red holstein). Krave su visoke u grebenu 145 cm, tjelesne mase 650-700 kg. Proizvodni vijek krava je četiri godine.

3.2 Osjemenjivanje

Reprodukcija osigurava veličinu stada, proizvodnju mlijeka, što je inducirana rasplodom, te postižemo proizvodnju mesa, posebno uvjetovanju reprodukcijom. Krave od kojih se neće uzimati telići za daljnju proizvodnju mlijeka oplođuju se mesnim bikom kako bi se popravila kvaliteta mesa. Iako junice postaju fiziološki sposobne za oplodnju već pojavom puberteta (između 9. i 13. mjeseca) one nisu anatomski razvijene za uspješno nošenje, a posljedično tome za normalno telenje i zadovoljavajuću proizvodnju. Najpovoljnija dob prvog pripusta junica jest između 16 i 17 mjeseci, odnosno prvog telenja između 25 i 26 mjeseci. Osim kriterija dobi mora se voditi računa da junica u času prvog pripusta ima između 60 i 65 % od konačne (uzrasle) tjelesne težine. Na gospodarstvu se koristi umjetno osjemenjivanje krava uz pomoć stručne osobe – veterinara. Koristi se sjeme bikova za različite proizvodne sposobnosti (vime, lakše teljenje, konstitucija itd.). Nošenje (bređost, graviditet) junica i krava počinje oplodnjom i traje približno 278 do 285 dana. Standardno prosječno odstupanje od srednjeg trajanja nošenja iznosi 2,5 do 8 dana. Poželjna temperatura u rodilištu je između 10-18^{o}C. Treba paziti da u rodilištu nema propuha, da zrak nije prevlažan, da je svjež, da nema puno amonijaka i ugljičnog dioksida (Uremović, 2004.).

Pravilna hranidba krava u visokoj bređosti prvenstveno utječe na zdravlje, otpornost i rast teleta u njoj. Krma za visoko bređe krave mora biti zdrava – bez plijesni ili drugih štetnih sastojaka. Dobro sijeno i travna silaža ili sjenaža odlična su osnovna krma. Uz druga hranjiva, ta krmiva sadrže prilično bjelančevina i karotina. Koncentrantna krmiva u obroku visokobređih krava potrebna su ako treba popraviti kondiciju krava i razviti ranu mliječnost po telenju kod mliječnih pasmina (Caput,1996.).

Uzgoj mesnih goveda temelji se na specijaliziranim pasminama s velikim količinama mesa, na sposobnost rađanja teladi za proizvodnju mesa s velikom sposobnošću preživljavanja. Rast i stvaranje mišićne mase se ostvaruje u uzgoju teladi te uzgoju mlade junadi (Marohnić, 2008.).

3.3. Pomladak

Nakon poroda tele se izolira u boks ili kavez. Svaki boks onemogućuje izravni kontakt teleta s drugom teladi. Kavez mora biti 1.30 -1.50 m dug, a 1 metar širok.

Boksovi ili pak iglui su smješteni u posebnu staju. Prednost im leži u tome što je smanjen obujam rada oko teladi, pomični su, olakšano je hranjenje i čišćenje, lako se dezinficira i održava zoohigijena, te je smanjen potreban prostor po teletu.

Odmah nakon poroda tele se počinje hraniti mliječnom zamjenicom čim je prestalo dobivati kolostrum, a slabija telad nešto kasnije. Uz to se i počinje davati krepka krma, a koja je zapravo smjesa koncentriranih krmiva i sadrži 16 do 18% sirovih proteina tzv. Starter. Uz njega se daje i sijeno po volji. Sijeno je važno jer djeluje pozitivno na razvoj predželuca, regulira i ubrzava probavu, sprečava nadimanje. Nakon hranidbe teladi sa starterom prelazi se na smjesu Grower s time da se pazi da je prijelaz postupan. Silaža se počinje davati nakon trećeg mjeseca starosti. Telad se polako počinje privikavati na silažu uz male količine. Daje se travna silaža jer sadrži više bjelančevina i karotina od kukuruzne silaže. Nakon 3 tjedna telad se premješta u skupni boks po 10 komada ili u iglue za telad gdje se drže do 2 mjeseca starosti, nakon toga telad se premješta u poseban objekt. Muška telad se tovi 14 mjeseci cca 500 kg te se stavlja na slobodnu prodaju.



Slika 3. Iglui za teliće



Slika 4.Objekt za teliće

Izvor: http://grasscroatia.hpa.hr/wp-content/uploads/2016/08/Mladi-poljoprivrednici-i-ZPP-Branimir-Glava%C5%A1.pdf

3.4. Proizvodnja kravljeg mlijeka

Dobivanje kvalitetnog mlijeka u zadovoljavajućim količinama glavni je cilj uzgoja mliječnih krava. Proizvodnja mlijeka ima svoje biološko i proizvodno značenje. Zajedno s reprodukcijom predstavlja materijalnu osnovicu održanja vrste. U proizvodnom smislu, osim što predstavlja najkvalitetniju ljudsku namirnicu, ono pruža osnovu i za proizvodnju mesa putem uzgoja teladi (Caput,1996.).

Mlijeko je najkompletnija hrana i jedini izvor hrane za najveći broj novorođenčadi sisavaca. Mliječne krave su glavni izvor koje se koriste u prehrani i preradi. Da bi se mladu životinju uključilo u proizvodnju, ona mora postići punu spolnu zrelost i dostatnu tjelesnu razvijenost. Takva životinja se osjemenjuje. Nakon poroda krava u vimenu počinje stvarati mlijeko i time počinje razdoblje laktacije (vrijeme od teljenja do zasušenja u kojem krava daje mlijeko) koje traje u pravilu oko 305 dana.

Na visinu mliječnosti utječu brojni faktori kao što je pasmina (npr. krave holstein pasmine daju više mlijeka nego simentalska grla), konstitucija i veličina krave, dobra plodnost krave i redovito teljenje u pravilnim vremenskim razmacima, dnevni broj i raspored mužnji, hranidba, dob životinja, zdravstveno stanje krave i kvaliteta smještaja. Svi navedeni faktori utječu na količinu proizvedenog mlijeka. Kvaliteta mlijeka ovisi o postotku mliječne masti u mlijeku (Priručnik za farmere, 2006.).

Proizvodnja mlijeka je zapravo prerada krme u organizmu krave u visokovrijedni proizvod – kravlje mlijeko. Da bi došlo do proizvodnje mlijeka, čovjek mora organizirati proces proizvodnje i stvoriti uvjete da se ona nesmetano odvija. Svakoj kravi se pristupa pojedinačno jer anatomske osobine, fiziološke karakteristike i proizvodni kapacitet kod krava u stadu međusobno variraju. Stoga je vrlo važno voditi dnevnike odnosno evidencije koje pomažu prilikom organiziranja rada na farmi.

3.4.1.Tehničke faze u proizvodnji mlijeka

Tehnologija proizvodnje mlijeka kod krava podijeljena je u nekoliko faza koja slijede jedno iza drugoga. Za svaku novu laktaciju, kravi je potrebna priprema. Tehničke faze za proizvodnju mlijeka dijele se na: pripremno razdoblje i razdoblje iskorištavanja stvorenog kapaciteta.

1. Pripremno razdoblje u kojoj se razvija proizvodni kapacitet. Ovo razdoblje obuhvaća odmor i pripremu krave za novu proizvodnju ,a sastoji se od:

a) suhostaja,

b) telenja i puerperija i

c) uvoda u mliječnost s avansom.

2. Razdoblje iskorištavanja stvorenog kapaciteta. U tehničko razdoblje uzgoja ubrajaju se:

a) pripust i osjemenjivanje,

b) uzgoj teladi do odbića,

c) uzgoj starije teladi i

d) uzgoj podmlatka do uključivanja u proizvodnju.

Pripremno razdoblje

a) Suhostaj započinje zasušenjem krave metodom smanjivanja hranidbe bogatih energetskih krmiva i završava trenutkom telenja krave. U prosjeku dužina se suhostaja kreće oko 60 dana. U tome se razdoblju stvaraju određene tjelesne rezerve, koje će joj osigurati stvaranje dovoljne količine kolostruma nakon telenja. Tretiranje krava nije moguće pojedinačno pa se to radi s grupom krava približnog termina telenja. Krave u suhostaju smještaju se u poseban prostor za suhostaj, pri čemu životinje imaju mogućnost slobodnoga kretanja.

b) Približno tjedan dana prije očekivanoga telenja krava se smješta u poseban dio farme namijenjen telenju. Higijena poroda mora biti maksimalno osigurana. Na osnovi podataka o očekivanom telenju i veterinarskog pregleda desetak dana prije telenja određuje

se kada će se krava ili grupa krava smjestiti u porodilište. Na gospodarstvu postoji poseban odjeljak, izoliran od drugih životinja, maksimalne udobnosti i higijene a porod prati stručna osoba koja pozna tehniku i higijenu poroda, veterinar. Tele odmah nakon poroda pije majčino mlijeko (kolostrum) zbog stjecanja vlastitoga imuniteta.

c) U uvodu u mliječnost i avans kravu se postupno priprema i uvodi u intenzivnu proizvodnju. Prva provjera mliječnosti radi se otprilike tjedan dana po telenju. Ako je proizvodnja krave bila do 20 kg mlijeka, to bi razdoblje trebalo trajati do 15 dana, a ako je bila 20 kg i više, uvod u mliječnost tada iznosi 21 dan. Na utvrđenu količinu mlijeka ukalkulira se i povećanje mliječnosti za razdoblje uvoda, i to za 25% (za proizvodnju do 20 kg) ili 30% (za proizvodnju mlijeka 20 kg i više).

Razdoblje iskorištavanja stvorenog (proizvodnoga) kapaciteta

U ovoj fazi se hranidba prilagođava stvarnim količinama mlijeka, koje se evidentiraju mjesečnim kontrolama. Količine krmiva u dnevnom obroku koje krava treba pojesti, odnosno o količini suhe tvari u obroku su ograničene stoga se treba pripaziti prilikom izrade plana hranidbe. Obrok za visokoproizvodne mliječne krave trebao bi sadržavati 18-20% sirove vlaknine, od čega bi oko tri četvrtine trebale biti iz voluminozne krme. Ukupna količina suhe tvari u obroku trebala bi se kretati između 50 i 70%. Također važan tehnički zadatak za proizvođača je i osjemenjivanje krave u razdoblju od dva do tri mjeseca nakon telenja, kako bi se ispunio preduvjet za dobivanje jednoga teleta po kravi godišnje. Ako obrokom primljena količina i struktura hranjivih tvari u organizam mliječne krave nije u skladu sa stvarnim potrebama, krava zasigurno neće ostati bređa (Caput,1996.).

Tablica 1. Hranidba steonih krava na OPG Glavaš

Krmivo	kg/dan
Sijeno	1
Silaža kukuruza	12
Sjenaža graška i tritikala	8
Slama pšenice	3
Smjesa 21%	2
Pšenične posije	2
UDP 41	0,1
Šećer	0,1
Mgo	0,03
	28,23

Tablica 1. Prikazuje hranidbu steonih krava 18 dana prije telenja i junica 28 dana prije telenja. Osnovna krmiva su silaža kukuruza i sjenaža graška i tritikala, uz njih daje se najkvalitetnije sijeno te slama pšenice, pšenične posije, udp 41, šećer, mgo i smjesa sa 21 % proteina.

Tablica 2. Smjesa od 21 % proteina

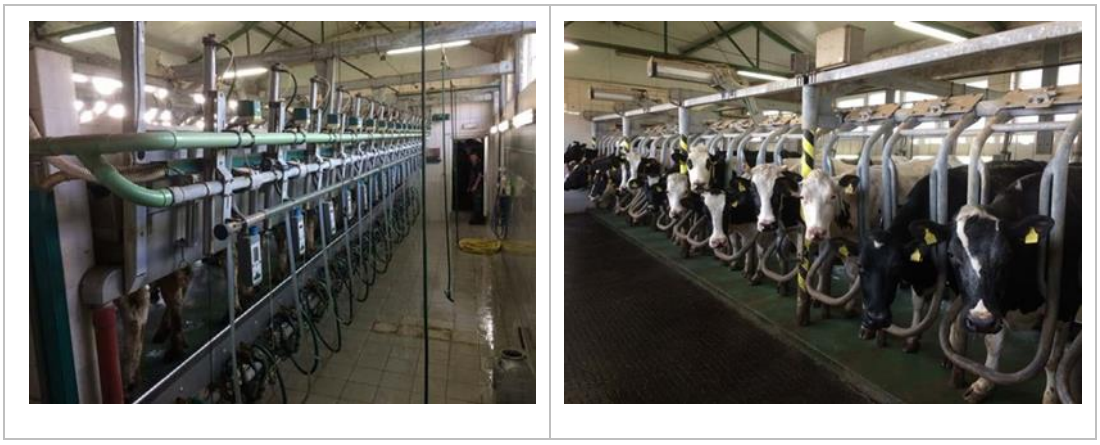
Krmivo	%
Kukuruz	20
Tritikal	13
Pšenične posije	15
Sojina sačma 46%	12,5
Suncokretova pogača	19
Sačma uljane pogača	15
Silamin plus	3
Stočna kreda	1
Soda bikarbona	1,5
	100

Tablica 2. Prikazuje krmiva koja se nalaze u smjesi od 21 % proteina. Smjesa se pravi na gospodarstvu.

3.4.2. Mužnja

Mlijeko se dobiva mužnjom. Zato mužnja predstavlja jedan od najvažnijih poslova na mliječnoj farmi. Kako su krave po svojoj prirodi plahe životinje, bitno je da se s njima postupa pažljivo i da se mužnja odvija u mirnom i prijateljskom okruženju. Mlijeko se stvara u vimenu i u njemu se skuplja. Kako bi se proces stvaranja i skupljanja mlijeka bolje razumio, potrebno je znati nešto više o građi i funkciji mliječne žlijezde. Vime krave tvore četiri mliječne žlijezde (tzv. Četvrti) koje su međusobno funkcionalno odvojene. Izvana su obavijene kožom i na taj način su povezane u cjelinu. Svaka od četiri žlijezde sastoji se od alveola u kojima se hranjive tvari iz krvi pretvaraju u mlijeko, od mliječnih kanalića i kanala kojima se mlijeko iz alveola spušta u cisternu u kojoj se skuplja. Svaka od četiri žlijezde završava sisom. Da bi mlijeko moglo istjecati iz vimena kravi je potreban poticaj i pomoć. Poticaj predstavlja prisutnost teleta, ali i postupci muzača koji prethode mužnji – pranje vimena, masiranje prije mužnje ili priključenje muznih uređaja (Priručnik za farmere, 2006.).

Krave dolaze na mužnju dva puta na dan. Ujutro u 06,00 sati te popodne u 17,00 sati. Mužnja započinje dovođenjem krava u čekalište iz kojeg krave dolaze u izmuzište. Zatim se kravama pere vime, postavljaju se muzne jedinice te time započinje mužnja. Mužnja svih krava traje otprilike dva sata a pojedinačna mužnja traje 6-10 minuta ovisno o kravi. Mlijeko se cjevovodom dovodi do laktofriza koji se nalazi u posebnoj prostoriji nedaleko od izmuzišta. Ono se u laktofrizu hladi do 4 ^{0}C te se čuva do dolaska otkupljivača koji dolazi svaki drugi dan. Nakon otkupa mlijeka laktofriz se uključuje za pranje.



Slika 5.Izmuzište Westfalia, jednostrano 16x1

Izvor: http://grasscroatia.hpa.hr/wp-content/uploads/2016/08/Mladi-poljoprivrednici-i-ZPP-Branimir-Glava%C5%A1.pdf

3.4.3. Higijena mužnje i zdravlje krave

Kao što smo prethodno naveli higijena jest jako važna za zdravlje krave te za čistoću odnosno kvalitetu mlijeka. Svaki muzač bilo da priprema kravu za strojnu mužnju ili obavlja ručnu mužnju treba voditi računa o higijeni ruku. Naime, iako se određene predradnje oko higijene vimena, muznih uređaja, pribora i prostora za mužnju mogu obaviti na stručan način, događa se da se čistoći ruku ne posvećuje dovoljno pozornosti, zbog čega se dovodi u pitanje uspješnost dezinfekcije vimena i higijenska kakvoća izmuzenog mlijeka.

Dezinfekcija vimena se obavlja prije i poslije mužnje. Osnovni uvjet prije početka mužnje je obavezno čišćenje i dezinfekcija prostora za mužnju – tj. Izmuzišta. Izmuzište je Westfalia jednostrano, 16x1. Ono ima automatsko pranje što se tiče sisnih sklopova i opreme stoga je umanjena briga oko higijene izmuzišta. Higijena stroja za mužnju vrlo je važan čimbenik u higijenskoj proizvodnji mlijeka i sprječavanju onečišćenja vimena zaostalim kapljicama mlijeka koje mogu biti posrednik u prenošenju mikroorganizama s površine jednog na drugo vime. Stoga je potrebno nakon završetka svake pojedinačne mužnje sisne čaške uroniti u blagu otopinu dezinfekcijskog sredstva koje se uobičajeno koristi u dezinfekciji stroja za mužnju i isprati u drugoj posudi s čistom vodom (Ostović i sur., 2008.).

Također svakodnevno se obavlja i čišćenje prostora za obitavanje krava putem tzv. Skrapera. Čišćenje ležaja obavljaju radnici na farmi svaki dan, dok se svaka dva do tri dana postavlja nova slama. Što se tiče udobnosti krava i njihovoj okolini unutar objekta postavljeni su ventilatori i automatske četke, objekat je prozračan i svjetao jer je vrlo važna i cirkulacija svježeg zraka unutar prostora gdje obitavaju krave.

3.5. Hranidba krava

Budući da je krma glavni trošak u proizvodnji mlijeka, treba je nastojati maksimalno racionalno iskoristiti. Uloga krme u postizanju rentabilnije proizvodnje mlijeka ogleda se u tome što s povećanjem proizvodnje mlijeka po kravi padaju stalni troškovi i čitava proizvodnja postaje jeftinija. Vrsta i kvaliteta krme utječu na količinu i sastav mlijeka. Postotak masti u mlijeku, kao osnova vrednovanja mlijeka na tržištu, može se popraviti hranidbom krava krmom sa više masnoće i većim udjelom sirove krme u obroku (Caput,1996.).

Osnovno krmivo u hranidbi krava, koje je prioritet, jest voluminoza. Voluminozna krmiva, s dovoljno suhe tvari, potječu rad buraga i sintezu mlijeka, povoljno utječu na lučenje sline, probavljivost te pojeftinjuju proizvodnju mlijeka. Glavna prednost volumnioze je visok udio vlakana i minerala, ali glavni nedostatak je manji udio energije i vode. Ova krmiva dijele se na suha voluminozna krmiva poput sijena slame i kukurozovine te sočna voluminozna krmiva u koje se ubraja paša, zelena krmiva sa oranica i livada te silaže i sjenaže. Nedostak energije i proteina koji se javljaju u hranidbi voluminoznom hranom nadoknađuju se koncentriranim krmivima. Ova krmiva predstavljaju osnovu za visoku proizvodnju mlijeka.

Koncentrirana krmiva koja se koriste su ugljikohidratna krmiva poput kukuruza, pšenice, ječma, zobi i ostalih žitarica te proteinska krmiva kao što su sojino zrno, sojina sačma, stočni grašak, suncokretovo zrno i drugo. Voluminozna krmiva su glavni izvor minerala za goveda, ali njihov sadržaj je neujednačen. Zbog toga se posebno daju i koriste različita mineralna krmiva kao izvor mikrominerala i makrominerala. Najčešća mineralna krmiva su stočna sol kao izvor natrija i klora, zatim kao izvor kalcija stočna kreda ili fosfonal koji je veliki izvor fosfora.

Neke vrste krme i fizički oblici značajno utječu na sadržaj mlijeka. Veća energetska ponuda u obroku vodi povećanju bezmasne suhe tvari, jer se povećava sadržaj proteina. Sadržaj masti u mlijeku pada s porastom koncentrata u obroku.

Prvih šest dana nakon telenja hranidba krava mora biti dijetna, na znatno nižoj razini u odnosu na hranidbu koja bi odgovarala energetskim potrebama prema proizvodnji u tom razdoblju. Nakon šestog dana hranidba se postupno povećava udjelom koncentratnih

krmiva. Osim hranidbom, krava se stimulira na veću proizvodnju mlijeka i brojem mužnji na dan.

Tablica 3. Hranidba krava na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Glavaš.

Hranidba krava s proizvodnjom mlijeka višom od 30 litara		Hranidba krava čija je proizvodnja mlijeka do 25 litara		Hranidba krava čija je proizvodnja mlijeka do 17 litara		Hranidba krava nakon telenja do 18 dana	
Krmivo	Kg/dan	Krmivo	Kg/dan	Krmivo	Kg/dan	Krmivo	kg/dan
Sijeno	4	Sijeno	4	Sijeno	4	Sijeno	3,5
Silaža kukuruza	22	Silaža kukuruza	22	Silaža kukuruza	22	Silaža kukuruza	22
Sjenaža graška i tritikala	8	Sjenaža graška i tritikala	6	Sjenaža graška i tritikala	6	Sjenaža graška	8
Smjesa 21 %	11,5	Smjesa 21 %	9	Smjesa 21 %	5	Smjesa 21 %	6
Šećer	0,5	Šećer	0,2	Slama pšenice	2	Šećer	0,5
UDP 41	1			Silamin	0,1	UDP 41	1
Magnapac	0,3					Glikogen	0,3
						Magnapac	0,4
	41,3		41,2		39,10		41,3

Tablica 3. Prikazuje hranidbu krava na gospodarstvu koja je podijeljena na grupe prema proizvodnji mlijeka s količinom većom od 30 litara, proizvodnjom do 25 litara i proizvodnjom mlijeka do 17 litara, te hranidba krava nakon telenja do 18 dana.

Prema mnogim autorima, mliječne krave treba hraniti na svakih 100 kilograma tjelesne težine s najmanje 1 do 1,5 kilograma suhe tvari iz voluminozne krme i najmanje 1/3 iz zrna. Minimum sirovih vlakana u suhoj tvari obroka mora biti 15%.

3.6. Fizičke i kemijske karakteristike kravljeg mlijeka

Kravlje mlijeko je prirodni proizvod zdravog kravljeg vimena. U kemijskom pogledu mlijeko možemo definirati kao kompleksnu smjesu masti, bjelančevina, ugljikohidrata, minerala, vitamina i drugih sastojaka disperziranih u vodi (Havranek, Rupić, 2003.).

Mast se često navodi kao „mliječna mast“, suha tvar u mlijeku se podrazumijeva kao „ukupni suhi sastojci“, a grupa sastojaka što uključuje proteine, ugljikohidrate i minerale naziva se „bezmasna suha tvar“. Sadržaj mliječne masti u ekonomsko-financijskom pogledu najvažniji je sastojak u mlijeku. Cijena mlijeka uglavnom se osniva na sadržaju masti, a rjeđe na kombinaciji sadržaja masti, proteina i bezmasne suhe tvari.

Kravlje mlijeko je svojim proteinima odličan izvor bitnih aminokiselina, a sadrži i različite minerale. Potječu iz krme koju krava pojede, ali se u mlijeku ne pojavljuju u jednakim odnosima kao u obroku. Postotak mliječne masti i bjelančevina određen je Pravilnikom o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka („Narodne novine broj 27/2017“).

Uvjeti kojima mora udovoljavati sirovo mlijeko

-Da sadrži najmanje 3%, a najviše 5,5% mliječne masti

-Da sadrži najmanje 2,5%, a najviše 4% bjelančevina

-Sirovo mlijeko ne smije imati suhu tvar bez masti nižu od 8,5%

-Sirovo mlijeko ne smije imati gustoću nižu od 1,028 g/cm³ na temperaturi od 20 °C

-Sirovo mlijeko mora zadovoljavati da ima kiselinski stupanj od 6,0 do 6,8 °SH, a pH vrijednost od 6,5 do 6,7 i da ima negativnu reakciju na alkoholnu probu sa 72% etilnim alkoholom.

-Sirovo mlijeko ne smije imati točku ledišta višu od -0,517 °C

-Sirovo mlijeko mora potjecati od životinja u laktaciji kod kojih je od poroda prošlo minimalno osam dana ili je do poroda najmanje trideset dana.

-Sirovo mlijeko mora imati svojstven izgled, boju i miris zavisno od vrste životinje od koje potječe.

-Sirovo mlijeko ne smije sadržavati rezidue ili druge kontaminante u količinama većim od najvećih dopuštenih, ostatke nedopuštenih tvari, detergente i druge tvari koje mogu imati štetan učinak za zdravlje ljudi ili koje mijenjaju organoleptička svojstva mlijeka.

3.7. Programi EU

Da bi se održala kvaliteta proizvodnje i konkurentnost proizvoda potrebna su i raznovrsna ulaganja u poljoprivredno gospodarstvo te tehnologiju i opremu, što proizvođači nerijetko nisu u mogućnosti napraviti. Stoga se okreću fondovima Europske unije na koje se prijavljuju kako bi održali svoj nivo proizvodnje. Tako je i vlasnik OPG-a Glavaš postupio kada se 2013. godine prijavio na natječaj u sklopu Ipard projekta za mjeru 101-ulaganje u poljoprivredno gospodarstvo. Ipard je pretpristupni program Europske unije za razdoblje 2007.-2013. godine. Sastavni je dio IPA-e (Instrument pretpristupne pomoći) odnosno njegova V. Komponenta – Ruralni razvoj. Glavni cilj IPARD programa je unapređenje poljoprivrednog sektora uz pomoć konkurentnosti poljoprivrednih proizvoda. Odlukom Vlade RH („Narodne novine“ 3408/08.) IPARD programom upravlja Uprava za ruralni razvoj – Upravna direkcija SAPARD/IPARD programa, a program provodi Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju).

Vlasnik je potporu iskoristio za ulaganje u specijaliziranu opremu za transport gnoja, teleskopski utovarivač i samoutovarnu prikolicu.



Slika 6.Specijalizirana oprema: cisterna za transport gnoja, samoutovarna prikolica te teleskopski utovarivač.

Izvor: http://grasscroatia.hpa.hr/wp-content/uploads/2016/08/Mladi-poljoprivrednici-i-ZPP-Branimir-Glava%C5%A1.pdf

4. REZULTATI U PROIZVODNJI MLIJEKA I MESA

S obzirom da su troškovi na gospodarstvu prisutni u većem ili manjem opsegu u odnosu na rentabilnost proizvodnje, a tiču se ljudskog rada, hrane, brige i održavanje tehnologije odnosno opreme koja se koristi u proizvodnji, potrebno je povećati proizvodnju mlijeka odnosno mesa po kravi. Današnje stanje u poljoprivredi malim poljoprivrednim gospodarstvima otežava bilo kakvu osnovnu proizvodnju odnosno njezinu rentabilnost. Stoga se nerijetko mora s osnovne proizvodnje prelaziti u sporednu proizvodnju odnosno na sporedan proizvod kako bi mogli ostvariti profit.

OPG Glavaš tako ima, uz proizvodnju mlijeka te prodaju telića žive vage i sporednu proizvodnju, a to je sir. 2013. godine otvorena je sirana kako bi se proizvodio svježi i polutvrdi sir. Mlijeko otkupljuje mliječna industrija Dukat po cijeni od 2,4 kn.

No na gospodarstvu se postižu vrlo dobri rezultati u kvaliteti mlijeka. Ta kvaliteta se prati kontrolama mlijeka na mjesečnoj bazi. Značaj kontrole veoma je veliki za proizvodnju mlijeka. Na osnovu izmjerene količine mlijeka i njegovog sastava proizvođaču se utvrđuje cijena mlijeka, a time i sam proizvođač prilagođava obrok za kravu.

Nakon mužnje uzima se uzorak mlijeka koji se šalje u Središnji labaratorij za kontrolu i kvalitetu mlijeka. Središnji labaratorij utvrđuje prisustvo ihibitora u mlijeku, bakteriološku kvalitetu, postotak mliječne masti, bjelančevina, suhe tvari bez masti, broj somatskih stanica te ukupan broj mikroorganizama u mlijeku.

Izvješće o rezultatima labaratorijskih ispitivanja koje je provedeno za mjesec ožujak 2017. godine, utvrdilo je da prosječna kvaliteta mlijeka na OPG Glavaš spada u prvi razred prema Pravilniku o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka („ Narodne novine broj 27/2017.).

Tablica 4. Prikaz kvalitete mlijeka na OPG Glavaš za mjesec ožujak 2017.

Prosječna kvaliteta mlijeka Za mjesec ožujak 2017.	Mliječna mast	Bjelančevine	Suha tvar bez masti	Broj somatskih stanica u mlijeku	Ukupan broj mikroorganizama u mlijeku
	3,960	3,760	9,305	241.182	7.172

Također, što se tiče higijene mlijeka kontrolom inhibitora u mlijeku pokazalo se da u mlijeku nisu pronađenih nikakvi ihibitori.

U izvještaju o kontroli odnosa bjelančevina i ureje utvrđeno je da: od 135 krava na kojima je provedena kontrola 76% krava ima optimalan odnos ureje i bjelančevina dok je za 20% sadržaj ureje veći od 30 mg/100 ml mlijeka što označava da je u obroku za krave previše proteina i premalo energije. Kod ostalih 4 % krava sadržaj ureje je ispod 15 mg/100 ml mlijeka što znači da je u obroku premalo proteina.

Sadržaj ureje važan je pokazatelj opskrbe krava hranjivima (bjelančevinama i energijom u obroku) te može poslužiti kao pokazatelj u procjeni metaboličkih statusa krava. Neuravnotežena opskrbljenost hranjivima a najprije bjelančevinama može negativno utjecati na zdravlje krava te može imati za posljedicu brojne reproduktivne smetnje. Na koncentraciju ureje u mlijeku, osim hranidbe utječe niz čimbenika kao što su pasmina, stadij i redoslijed u laktaciji tjelesna masa, dnevna proizvodnja, kemijski sastav mlijeka i broj somatskih stanica.

Na uspješnu i kvalitetnu proizvodnju pokazuje i prestižno priznanje za najuzornije gospodarstvo u proizvodnji mlijeka u Osječko-baranjskoj županiji u 2015. godini dodijeljeno na Skupštini Hrvatske mljekarske udruge u Donjoj Stubici.

Obnova (remont) stada sastavni je dio tehnologije uzgoja mliječnih pasmina krava. Odluka o izlučenju uvjetovana je brojem i stadijem laktacije, plodnosti, zdravljem, mliječnosti i drugim čimbenicima. Dob životinje prilikom izlučenja uvjetovana je često pasminom. Holštajn krave izlučujemo iz uzgoja značajno ranije u odnosu na krave simentalske pasmine. Uzroci su najčešće posljedica bolesti životinje koje trajno smanjuju mliječnost ili zbog visokih troškova i upitnog ishoda liječenja.

Najčešće bolesti koje uzrokuju prijevremeno izlučivanje krava iz uzgoja je mastitis koji je vrlo česti uzrok prijevremenog izlučivanja, poremećaji u reprodukciji krava su posljedice kod teškog poroda kao što su ozljede porođajnog kanala i okolnih tkiva, upala maternice, bolesti probavnog sustava najčešće ketoza, dislokacija sirišta i acidoza buraga, te šepavost krava uzrokovana lošom higijenom poda i neredovitom korekcijom papaka.

Osnovni preduvjeti za dobro zdravlje stada su odgovarajući smještaj i hranidba koji su na gospodarstvu dobro ispunjeni. Remont stada na gospodarstvu iznosi 35% što je za holstein pasminu karakteristično.

5. ZAKLJUČAK

Za gospodarstvo se može reći da je uspješno ako ima kvalitetnu i rentabilnu proizvodnju. Na OPG-u Glavaš proizvodnja jest optimalna no da bi do toga došlo bilo je potrebno uložiti mnogo truda, volje, vremena i novca. OPG se sastoji od nekoliko objekata određenog kapaciteta, a koje su opremljene modernom opremom tj. strojevima koje olakšavaju brigu oko goveda na gospodarstvu, ali i najnovijom tehnologijom koja se koristi prilikom same proizvodnje mlijeka, sira ili pak goveđeg mesa. Zadnja spomenuta proizvodnja nije baš povoljna za Holstein-friesian pasminu jer ona služi za proizvodnju mlijeka, a nije pogodna za tov. Stoga se iz tog razloga telići do 500 kg prodaju na slobodno prema tržišnim cijenama. U gospodarstvo se ulaže mnogo brige oko organizacije rada na gospodarstvu što je vidljivo na primjeru evidencija koje se vode putem računala i izrađivanju planova rada na temelju dobivenih rezultata, ali i na organizaciji krava po grupama u stajama što je i preporuka struke. To se odnosi na odvajanje bolesnih od zdravih krava, krava u suhostaju od krava u laktaciji radi lakšeg vođenja evidencija o prehrani, suhostaju, osjemenjivanju, porodu i mnogim drugim stvarima.

U prilog uspjehu OPG-a ide i što postoje vlastite površine za proizvodnju raznih kultura i krme koja se daje kravama jer je i hrana važan čimbenik u proizvodnji mlijeka pa joj se i daje posebna pažnja. Nadalje, način držanja krava jest slobodan međutim nije idealan. Naime, ovakvim načinom držanja krava veća je mogućnost ozljeda kod krava jer je pod vrlo često vlažan i sklizak, unatoč skraperima, a to može vrlo često i dovoditi do ozljeda ligamenata, mišića i zglobova što rezultira šepavošću, a šepavost naposljetku može dovesti do raznih tegoba i bolesti kao što je mastitis. No taj problem bi se trebao u budućnosti riješiti tako da se osigura prostor za ispašu koji bi trebao smanjiti spomenute bolesti i ozljede. Visokoproduktivnim mliječnim kravama osiguravaju se optimalni uvjeti smještaja i hranidbe kako bi se postigla visoka proizvodnja.

Ovakav način gospodarenja i proizvodnje jest u mnogočemu lakši i brži međutim kao ono negativno se ističu veći troškovi održavanja tehnologije, mjesečni pregled strojeva za mužnju te svakodnevni angažman oko higijene strojeva, ali i na samom gospodarstvu.

Prestižno priznanje za najuzornije gospodarstvo u proizvodnji mlijeka u Osječko-baranjskoj županiji u 2015. godini pokazuje da je OPG na dobrom putu te daje smjernice za daljnje buduće proširivanje osnovne proizvodnje mlijeka, ali i sporedne proizvodnje.

6. POPIS LITERATURE

Knjige:

1. Caput, P. (1996.): Govedarstvo, CELEBER d.o.o.,Zagreb

2. Havranek, J., Rupić, V.(2003.): Mlijeko od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga Zagreb

3. Marohnić, I.(2008.):Mesno govedarstvo, držanje i uzgoj, tiskarski obrt MB,Karlovac

4. Priručnik za farmere (2006.): Uzgoj muznih krava, Luteranski svjetski savez, Osijek

5. Uremović, Z. (2004.): Govedarstvo, Hrvatska mljekarska udruga Zagreb

Časopisi:

1.Ostović, M., Pavičić, Ž., Balenović, T., Sušić, V., Ekert Kabalin, A. (2008). Dobrobit mliječnih krava. Stočarstvo : Časopis za unapređenje stočarstva, 62(6), 479-494. Preuzeto s http://hrcak.srce.hr/33024

Internetske stranice:

1.Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, http://www.apprrr.hr/ipard-31.aspx, 16:36, 6. svibnja 2017. godine

2. Godišnje izvješće Hrvatske poljoprivredne agencije na dan 31. prosinca 2016. godine, http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf, str. 8 i 9, 17:20 9. svibnja 2017.

3. Internetska stranica Časopisa Agroklub, Govedarstvo,

https://www.agroklub.com/agropedija/stocarstvo/govedarstvo-39// 8. svibnja 2017., 17.26 sati,

4. Internetska stranica Časopisa Agroklub, Govedarstvo,

https://www.agroklub.com/baza-stocarstva/govedarstvo/ , 31. svibnja 2017. godine

5. Pravilnik o utvrđivanju sastava sirovog mlijeka („Narodne novine broj 27/2017“)

6. Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama(„Narodne novine broj 136/2005“)