Proizvodni rezultati na mliječnoj farmi Čerba , Donji Miholjac

Vincetić, Ivona

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:365019

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

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

Ivona Vincetić

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Proizvodni rezultati na mliječnoj farmi Čerba, Donji Miholjac

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Ivona Vincetić

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Proizvodni rezultati na mliječnoj farmi Čerba, Donji Miholjac

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor

2. doc. dr. sc. Tina Bobić, član

3. prof. dr. sc. Vesna Gantner, član

Osijek, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Preddiplomski sveučilišni studij, smjer Zootehnika

Završni rad

Ivona Vincetić

Proizvodni rezultati na mliječnoj farmi Čerba, Donji Miholjac

Sažetak:

Cilj rada je bio na primjeru suvremene mliječne farme Čerba, kod Donjeg Miholjca, opisati proizvodne rezultate, te ih usporediti sa državnim projektom. Za izradu ovog rada korištene su metode uvida u znanstvenu i stručnu literaturu, posjeta farmi, analiziranje podataka i razgovor sa voditeljima farme, obitelj Čerba. Farma za proizvodnju mlijeka koristi Holstein pasminu krava. Na farmi se u trenutnu posjeta nalazilo 55 muznih krava od kojih su 7 bile u suhostaju. Utvrđeno je da je prosječna dnevna proizvodnja mlijeka na farmi oko 1.200 kg, a prosječna godišnja proizvodnja oko 400.000 kg. Utvrđena je prosječna količina mliječne masti 3,945%, te bjelančevina 3,65%. Prosječna količina bjelančevina u mlijeku na farmi je nešto veća u odnosu na druge pasmine goveda u Hrvatskoj, dok je količina mliječne masti približno jednaka ostalim Holstein pasminama. Holstein krave su visokomliječna pasmina koja zahtjeva dobre uvjete držanja, dobru hranidbu kvalitetnom voluminoznom hranom i odgovarajućim količinama koncentrata, te u suprotnom dolazi do osjetljivosti i podložnostima bolesti, te padu mliječnosti.

Ključne riječi: Holstein pasmina goveda, mliječna farma Čerba, proizvodni rezultati, hranidba, mlijeko

23 stranice, 6 tablica, 18 grafikona i slika, 18 literaturnih navoda

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

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture in Osijek
Undergraduate university study Agriculutre, course Zootechnique

BSc Thesis

Production results on dairy farm Čerba, Donji Miholjac

Summary:

The aim of the work was to illustrate the production results of the modern dairy farm Čerba, near Donji Miholjac, and compare them with the state project. For the purpose of this paper, the methods of insight into scientific and professional literature, farm visits, data analysis and conversation with farm managers, the Čerba family, were used. The dairy farm uses Holstein cow breed. At the farm there were 55 dairy cows in the current visit, of which 7 were in dry period. It was found that the average daily production of milk on the farm is around 1.200 kg and the average annual production is about 400.000 kg. The average amount of milk fat was 3,945% and protein 3,65%. The average amount of protein in milk on a farm is slightly higher than other bovine breeds in Croatia, while the amount of milk fat is approximately equal to other Holstein breeds. Holstein cows are a high-fat breed that requires good accommodation conditions, good nutrition with high quality voluminous food and adequate concentrations of the cows, otherwise the susceptibility and susceptibility of the disease and the loss of milk quality.

Key words: Holstein bovine breed, dairy farm Čerba, production results, nutrition, milk

23 pages, 6 tables, 18 figures, 18 reference

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Facility of Agriculture in Osijek

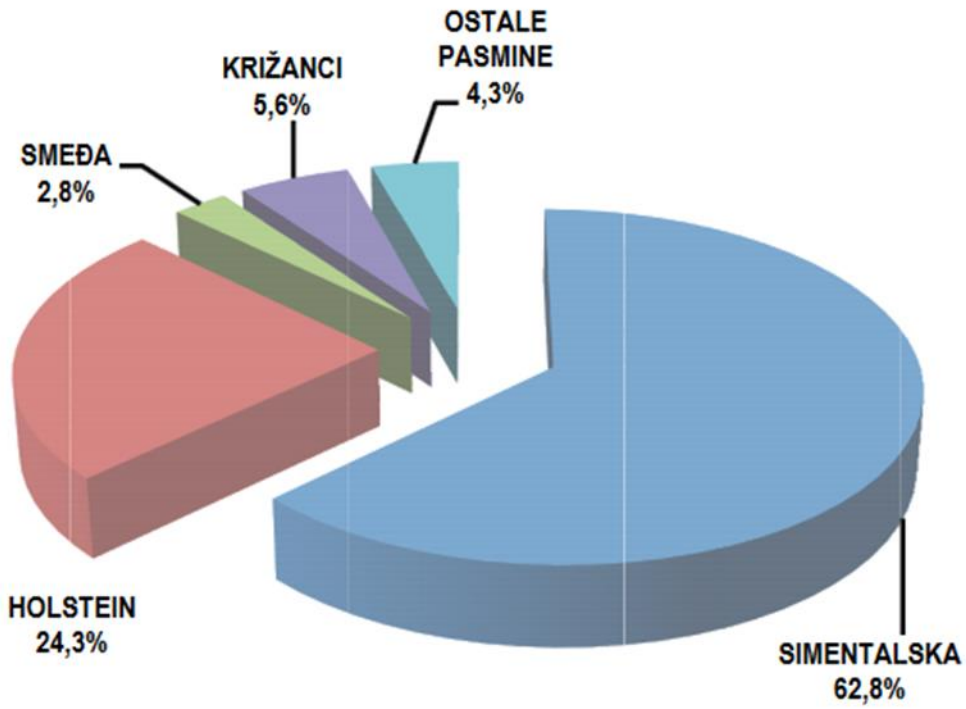
SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. ZNAČAJKE HOLSTEIN PASMINE 3
3. OPIS GOSPODARSTVA 5
3.1. Izmuzište 7
4. HRANIDBA GOVEDA NA FARMI 9
5. RAZMNOŽAVANJE GOVEDA 12
5.1. Spolni ciklus 12
5.2. Reproduktivna uloga bika i umjetno osjemenjvanje 12
5.3. Gravidnost krava 13
6. PROIZVODNJA MLIJEKA U REPUBLICI HRVATSKOJ 16
7. PROIZVODNI REZULTATI 17
8. ZAKLJUČAK 21
9. POPIS LITERATURE 22

1. UVOD

Govedarstvo je najvažnija grana stočarstva i poljoprivrede kojoj je osnovni cilj proizvodnja mlijeka i mesa.U poljoprivrednoj proizvodnji u Hrvatskoj ukupno stočarstvo sudjeluje sa 45%, a od ukupne vrijednosti stočarske proizvodnje govedarstvo sudjeluje sa oko 40%. Razvijenost govedarstva najčešće se iskazuje brojem krava i steonih junica, brojem krava po hektaru oranica, godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi, godišnjom proizvodnjom mesa po kravi. (Kralik i sur., 2011.)

Prema godišnjem izvještaju za 2016. godinu iz Hrvatske poljoprivredne agencije ukupan broj krava u Republici Hrvatskoj iznosio je 167.628. Od ukupnog broja goveda u kontrolu mliječnosti spada 93.080 (61,5%), te prema pasminskoj strukturi, simentalskoj pasmini pripada 105.389 krava (62,8%), holstein 40.751 krava (24,3%), smeđoj 4.733 krava (2,8%), križancima 9.429 krava (5,6 %), a ostale pasmine (mliječne, kombinirane, mesne i izvorne) uključuju 7.326 krava (4,3 %). (Grafikon 1.)



Grafikon 1. Pasmine krava u Republici Hrvatskoj u 2016. (Izvor: http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf)

Prema proizvodnom smjeru pasmine goveda se dijele na mliječne, mesnate i kombinirane pasmine za mlijeko i meso. Mliječne pasmine specijalizirane su za vrlo visoku proizvodnju

mlijeka po kravi. Dugotrajnom selekcijom kreirana su goveda visokih proizvodnih kapaciteta za mlijeko. Imaju izražene sposobnosti konzumacije velikih količina voluminoznih krmiva, dok je zapostavljena kvaliteta mesa, te su umanjena svojstva plodnosti, otpornosti i dugovječnosti. Zbog ovih karakteristika, goveda mliječnih pasmina uzgajaju se na specijaliziranim mliječnim farmama gdje su osigurani odgovarajući uvjeti intenzivne proizvodnje. (Kraliki sur., 2011.) U Hrvatskoj se za proizvodnju mlijeka najčešće koriste tri pasmine, a to su: simentalska pasmina, holstein pasmina i smeđa pasmina.

Simentalska pasmina je najpoznatija kombinirana pasmina, namjenjena za proizvodnju mesa i mlijeka. Potječe iz Švicarske, a u Hrvatsku je pasmina uvezena krajem 19. stoljeća u okolinu Križevaca. Svijetlo- žute do crvene je boje, s velikim bijelim plohama, bijelom glavom i repom. Prilagođena je uvjetima proizvodnje u nizinskim i brežuljkastim krajevima Hrvatske.

Holstein je najmliječnija pasmina i rasprostranjena je gotovo po cijelom svijetu. Crno-bijele je boje, stvorena u Friziji.

Smeđa pasmina je podrijetlom iz Švicarske. Uzrasle krave teške su 600- 650 kg, a visoke su u grebenu 132- 138 cm. Jednobojno je smeđe boje različitih tonova. Smeđe govedo je mliječno- mesni tip što znači da je više naglašena proizvodnja mlijeka nego mesa.Vrlo je prilagodljivo i otporno govedo.

Cilj ovog rada je opisati proizvodne rezultate na primjeru suvremene mliječne farme Čerba kod Donjeg Miholjca, te ih usporediti sa državnim projektom.

2. ZNAČAJKE HOLSTEIN PASMINE

Holstein- friesian je najmliječnija pasmina goveda rasprostranjena gotovo u cijelom svijetu. Druga je po brojnosti u Hrvatskoj (24,3%). U većini europskih država Holstein pasmina čini temelj govedarske proizvodnje jer najefikasnije proizvodi mlijeko. Holstein je američki mliječni tip frizijskog goveda, ova je pasmina izvorno nastala u pokrajini Friziji, te su od nje stvorena tri tipa:

- holandski frizijac
- britanski frizijac
- američki frizijac.

Holandski, i bliski mu britanski frizijac su kombinirane pasmine s naglaskom na proizvodnju mlijeka. Prvi uvoz crno- bijelog goveda u Ameriku nizozemskim kolonistima zabilježen je 1621. godine, ali prvi herd-book Holsteina utemeljen je 1872. godine. Europski uzgoj ove pasmine je, za razliku od američkog, njegovao otvoreni herd-book, pa su tako u registar ulazile frizijske krave sa tri poznate generacije. Uzgojni programi frizijaca povremeno su posezali za uvažanjem drugih pasmina, osobito zbog popravljanja mesnatosti.

Američki tip vrlo je mliječan, za razliku od britanskog koji je nešto manje mliječan. To je govedo crno- bijele boje sa bijelim repom i donjim dijelovima nogu. (Slika 1.)



Slika 1. Krava Holstein- Friesian pasmine (Izvor: http://manitobaholsteins.ca/my_folders/Pictures/2611181_Rainyridge_Lee_Candice.jpg)

Holstein je srednje zrelo govedo sa izraženim i dobro vezanim vimenom, visoko i duboko. Krave su u grebenu visoke 145 cm sa tjelesnom masom 650- 700 kg. Imaju proizvodni kapacitet za mliječnost 7000- 10.000 kg mlijeka sa 3,6% mliječne masti i 3,2% proteina. (Uremović i sur., 2002.) Krave zahtijevaju odgovarajuće uvjete držanja i veliku količinu kvalitetne voluminozne krme i dodatnu ishranu izbalansiranu obrokom krepke krme. Ako ne postoje optimalni uvjeti Holstein govedo je osjetljivo i podložno oboljenjima, neplodnosti i visokom remontu (do 30%). Takve optimalne uvjete može pružiti samo suvremena mliječna farma pa se opravdano upotrebljava kod izrazito naglašenog smjera proizvodnje mlijeka.

Optimalna hranidba holsteinskih krava je najteža za osigurati, pa su stoga i česti problemi niskog sadržaja masti i bjelančevina u mlijeku, izostanci normalnih gonjenja i postpartusne komplikacije. Proizvodni vijek krave u prosjeku traje 3 do 4 godine zbog jako intenzivnog iskorištavanja holsteinskih krava u proizvodnji mlijeka.

Holstein u proizvodnji mesa postiže dobre priraste, ali je randman i udio čistog mesa u trupu znatno manji nego kod kombiniranih pasmina. Proizvodnja mesa nije značajna po svojoj kvaliteti već po količini mesa namjenjenog preradi. Postoje dva genotipa prema boji unutar holstein pasmine, dominantan je crno- bijeli, a crveno- bijeli (Red Holstein) (Slika 2.) se javlja u otprilike 1% slučajeva. (Caput, 1996.)



Slika 2. Crveno- bijeli Holstein (Izvor: http://www.genostar.at/stierportal/extern_showimage.php?spe_intnr=11023&bild_id=16156&bild_bereich=sperma_stierfotos&bild_bereich_id=ssfa)

3. OPIS GOSPODARSTVA

Mliječna farma Čerba nalazi se u Osječko- baranjskoj županiji, između Donjeg Miholjca i Rakitovice. Na farmi se u trenutku posjeta nalazilo 55 muznih krava, od toga je 7 bilo u suhostaju. Farma je kapaciteta 53 krave. Na farmi se uzgajaju Holstein pasmine goveda. Za izradu ovog rada korištene su metode posjećivanje farme, analiziranje podataka, uvida u znanstvenu i stručnu literaturu i razgovor sa obitelji Čerba.

Za proizvodnju mlijeka važan je način držanja krava. Mora se osigurati individualni postupak i kontrola krava, visoka produktivnost rada, održavanje zdravlja i odgovarajuću dobrobit krava. Postoje tri sustava držanja krava:

- vezano držanje,
- slobodno držanje i
- kombinirano držanje.

Na farmi Čerba je slobodni način držanja krava. Kod slobodnog načina držanja krava staja je podijeljena na:

-prostor za ležanje i odmaranje krava, (Slika 3.)

-prostor za slobodno kretanje krava u staji i izvan staje (ispusti),

-prostor za hranjenje krava i (Slika 4.)

-prostor za mužnju krava. (Uremović i sur., 2002.)



Slika 3. Prostor za ležanje i odmaranje krava (Izvor: Vincetić I.)



Slika 4. Prostor za hranjenje krava (Izvor: Vincetić I.)

Farma je građena lauf tipom, farme s „otvorenom klimom“, koje je vrlo kvalitetno i zdravo rješenje za intenzivnu proizvodnju mlijeka i držanje muznih krava. To su objekti s otvorenom jednom stranom (strane koja je najmanje izložena vjetrovima), te je omogućeno neprestano miješanje vanjskog i unutarnjeg zraka prirodnom ventilacijom. (Slika 5.) Kravama više odgovara suhi i hladni zrak, nego vlažni i topli. Otpornije su na hladnoće i imaju normalne tjelesne funkcije, dok po vrućinama dolazi do smanjenog unosa krmiva što dovodi i do smanjenja proizvodnje mlijeka.



Slika 5. Farma s „otvorenom klimom“ (Izvor: Vincetić I.)

U objektu se nalaze dvije automatske pojilice. Čišćenje objekta je pomoću skrepera za izgnojavanje. Na farmi se nalaze dva blatna hodnika koja se čiste pomoću skrepera, skreperi uklanjaju stajnjak iz blatnog hodnika, automatski su i hodnici se čiste četiri puta dnevno. (Slika 6.) Streperi guraju stajnjak u lagune na kraju blatnog hodnika.



Slika 6. Rad skrepera(Izvor: Vincetić I.)

3.1. Izmuzište

Izmuzište je tipa„riblja kost“ s 2*5 muznih mjesta. (Slika 7.) Boksovi se nalaze pod kutom od 35° C u odnosu na muzni kanal. Krave su zadnjim dijelom tijela jedna prema drugoj što smanjuje hodanje muzača od jedne do druge krave. U ovom izmuzištu cijeli postupak mužnje (od zdravstvenog pregleda vimena, čišćenja vimena i sisa prije mužnje, te dezinfekcije sisa poslije mužnje) traje oko 10- 12 minuta po kravi, od čega je 5-8 minuta sama mužnja.



Slika 7. Izmuzište (Izvor: Vincetić I.)

Izmuzište je uredno, te se svakodnevno redovito čisti. Kravama se vime prije mužnje dezinficira s aktivnom pjenom za dnevnu higijenu vimena prije mužnje (Oxy foam D), a nakon mužnje Io-shieldom za aktivnu zaštitu i dezinfekciju sisa na bazi joda. (Slika 8. i 9.)



Slika 8. i 9. Sredstva za dezinfekciju i zaštitu vimena prije i poslje mužnje (Izvor: Vincetić I.)

4. HRANIDBA GOVEDA NA FARMI

Goveda su preživači, te zbog specifične građe probavnog sustava vrlo učinkovito probavljaju voluminoznu hranu. Preživači imaju složeni želudac, koji je sastavljen od tri predželuca (burag, kapura, knjižavac) i pravog želuca (sirište). Mladi preživači (telad) imaju dobro razvijeno sirište, a predželuci se postupno razvijaju do trenutka odbijanja tekuće hrane.

Za iskorištenje proizvodnog kapaciteta za mliječnost, krave trebaju u obroku dobiti određenu koncentraciju energije, tj. količinu energije u suhoj tvari obroka. Potrebno je osigurati i odgovarajući omjer voluminozne i koncentrirane hrane u suhoj tvari obroka, omjer je različit za pojedine faze laktacije. Povećanjem dnevne proizvodnje mlijeka treba se povećavati koncentracija energije obroka, ali i probavljivost organske tvari obroka. (Uremović i sur., 2002.)

Na farmi se za hranidbu goveda koriste krmiva: silaža, (Slika 10.) djetelina za sijeno i sjenažu, pšenica, žitarice (soja, kukuruz, tritikale). Krmiva se ubacuju u mješalicu za stočnu hranu, (Slika 11. i 12.) te se dobro promješana smjesa stavlja na hranidbeni stol (Slika 13.) prolazom mješalice kroz hranidbeni hodnik.



Slika 10. Silaža (Izvor: Vincetić I.)



Slika 11. Mješalica za stočnu hranu (Izvor: Vincetić I.)



Slika 12. Noževi za mješanje hrane u mješalici za stočnu hranu (Izvor: Vincetić I.)

Primjer obroka za muzne krave prikazan je u tablici 1..

Tablica 1. Primjer obroka po muznoj kravi dnevno

Komponenta	**Kg**
Silaža	25
Sjenaža	20
Sjeno	5
Smjesa (Omega 202 CG)	7
Pšenično krmno brašno	100

Soda bikarbona	0,08
Mineral detox	0,10
Magnapac	0,20



Slika 13. Hranidbeni stol (Izvor: Vincetić I.)

5. RAZMNOŽAVANJE GOVEDA

Razmnožavanje je osnova za proizvodnju mlijeka i mesa. Proizvodnja mlijeka opada ukoliko nema telenja krava, te na posljetku prestane. Reprodukcijom se osigurava veličina stada, proizvodnja mlijeka i postiže se proizvodnja mesa.

O djelotvornosti razmnožavanja goveda ovisi intenzitet selekcije i selekcijski napredak u govedarskoj proizvodnji. Goveda su u 97- 99% slučajeva rasplođuju uniparno, a blizanci se rađaju u 1- 3% slučajeva. (Uremović, 2002.) Na farmi Čerba je u posljednjih 7 mjeseci rođeno 15 teladi, od toga je 14 ženske teladi i jedno muško. Muško tele i jedno žensko su blizanci.

5.1. Spolni ciklus

Spolni ciklus predstavlja slijed promjena koje počinju ovulacijom, a traju do sljedeće ovulacije. Kod junica u prosjeku traje 20 dana, a kod krava 21 dan.

Sastoji se od četiri faze:

-Proestrus- regresija žutog tijela i početak rasta novih folikula. Vanjski znaci su oticanje vulve, početak lučenja sluzi iz cervikalnog kanala.

-Estrus- počinje kada lučenje estrogena dostigne maksimum. Ova faza ciklusa zove se tjeranje, životinja se ponaša razdražljivo, a tjelesna temperatura je povećana. Estrus traje 16- 20 sati, osjemenjivanje treba obaviti 4-6 sati od početka estrusa.

-Metestrus- slijedi estrus, dolazi do ovulacije, smanjuje se izlučivanje sluzi u cerviksu i vagini, vulva prestaje biti otečena.

- Diestrus- faza u kojoj je uterus odebljan i spreman za primanje i nošenje ploda, žuto tijelo je razvijeno. (Caput, 1996.)

5.2. Reproduktivna uloga bika i umjetno osjemenjvanje

Spolni organi bika proizvode spermatozoide, plodnost bika je značajno pod utjecajem dobi, hranidbe, sezonskih promjena, smještaja i psihičkih podražaja.

U dobi od 5 mjeseci nastaju prvi zameci spolnih stanica (spermatozoida) u testisima bika, a sa 11 mjeseci bik postiže maksimalnu erekciju i zadovoljavajući ejakulat.

Umjetno osjemenjivanje je danas postao glavni način za brzo i sigurno prenošenje poželjnih svojstava za poboljšanje genetske kvalitete stada. Prednosti umjetnog

osjemenjivanja su u tome da se spriječava prijenos spolnih, zaraznih i nametničkih bolesti jer nema kontakta između mužjaka i ženke, od jednog bika se može osjemeniti veliki broj ženki pa se poželjna svojstva u relativno kratkom vremenu prenose na veliki broj životinja. Bikovi su u centrima za umjetno osjemenjivanje pod stalnim veterinarskim nadzorom.

Tehnikom umjetnog osjemenjivanja ejakulat (sperma) bika se posebnim postupcima uzima, kontrolira, razrjeđuje, čuva, transportira i primjenjuje. Sjeme se puni u pajete, pelete i ampule. Jedna pajeta, prema europskim standardima treba sadržavati najmanje 20 milijuna živih spermija prije zamrzavanja, a najmanje 55% spermija mora pokazivati pokretljivost nakon odmrzavanja. (Caput, 1996.)

Sjeme se zamrzava u tekućem dušiku na -196°C. (Slika 14.) Takvo sjeme se može neograničeno dugo čuvati.



Slika 14. Sjeme u kontejneru s tekućim dušikom (Izvor: http://www.dairyherd.com/sites/protein/files/field/image/semen%20tank.jpg)

5.3. Gravidnost krava

Graviditet junica i krava počinje oplodnjom i traje prosječno kod holsteinske pasmine 278 dana. Na duljinu graviditeta utječu:

-pasmina,

-spol teleta (ako je muško tele onda gravidnost traje jedan dan dulje),

-starost krave (starije krave nose nešto dulje od mlađih krava),

-individualnost krave,

- i ostali čimbenici: način držanja, godišnja dob, hranidba krava i drugi. (Uremović, 2002.)

Važno je obavljati preglede krava na steonost, kako bi se spriječila neplodnost. Pregled se obavlja 30 do 35 dana nakon osjemenjivanja rektalno pipanjem maternice, a može se utvrditi i prema količini progesterona u mlijeku.

Znakovi pred porod:

-stidne usne otiču, postaju crvene, bistra staklasta sluz luči se iz vagine

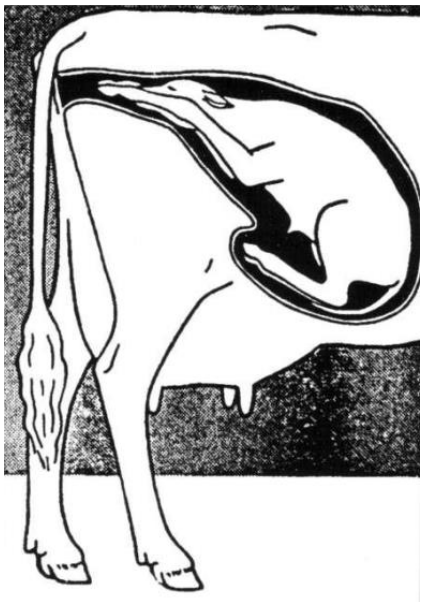
- nalijevanje vimena

-opuštanje tetivnih vezova zdjelice i oko repa

-nagli pad tjelesne temperature na 38°C. (Uremović, 2002.)

Porod se odvija u tri stadija: stadij otvaranja, istjerivanje ploda i istjerivanje posteljice.

U stadiju otvaranja počinju se javljati kontrakcije maternice koje se javljaju u pravilu svakih 15 minuta, cerviks maternice se omekšava, što omogućuje prolaz teleta. U ovom stadiju važan je položaj teleta neposredno prije poroda, ako se plod nalazi u prednjem podužnom položaju s leđima prema gore porod bi trebao biti „lak“. (Slika 15.) Ovaj stadij završava kada kontrakcije maternice počnu gurati tele kroz cerviks.



Slika 15. Pravilan položaj teleta pri porodu (Izvor: http://www.poljoberza.net/tekstovi/slike/AR00108_1_1.gif)

Stadij istiskivanja ploda počinje ulaskom ploda u prošireni cervikalni kanal, ulaskom u vaginu i završava se rođenjem teleta. Kontrakcije maternice postaje učestalije, jače i

uočljive. Dolazi do pucanja vodenjaka, te ubrzo i do izlaska glave i nogu teleta. Ukoliko se pomaže pri porodu treba znati da su ključni trenutci u porodu izlazak glave i prsnog koša kroz porođajni kanal. Tele se treba povlačiti po ravnoj liniji prirodnog kretanja ploda prema dolje i usklađeno s udovima.

Zadnji stadij poroda je stadij istjerivanja posteljice, u tom stadiju se također odvijaju kontrakcije maternice što pomaže kod razdvajanja posteljice od zida maternice. Ukoliko se plodne ovojnice nisu izbacile 8- 12 sati nakon poroda smatra se da je došlo do zadržavanja ovojnica. Uzroci zadržavanja posteljice su dugi porod, placentitis, nedostatak Ca i vitamina, te je i često zadržavanje nakon poroda blizanaca.

Junice se prvi put osjemenjuju u dobi od 15 mjeseci, a dob junica prilikom telenja treba biti 25 do 27 mjeseci, sa 80% od njihove završne tjelesne mase. Nakon poroda kreće servis period. Servis period je vrijeme od poroda do ponovne oplodnje krava. Poželjno je da to razdoblje traje 80- 87 dana, na taj način omogućuje se trajanje laktacije od 305 dana. Da bi se postiglo jedno tele u 365 dana sa osjemenjivanjem bi se trebalo početi oko 50- 53 dana nakon telenja, kako bi se „uhvatio“ drugi estrus. Skraćivanje servis perioda dovodi do skraćivanja laktacije i do problema sa zasušivanjem. (Caput, 1996.)

6. PROIZVODNJA MLIJEKA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Prosječna proizvodnja mlijeka u 2016. godini kod Holstein pasmine bila je 9.102 kg mlijeka, sa 4,0% mliječne masti i 3,4% bjelančevina. Kod smeđe pasmine proizvodnja mlijeka je bila nešto manja sa 6.519 kg mlijeka, sa 4,1% mliječne masti i 3,5% bjelančevina, dok je simentalska pasmina imala 5.791 kg mlijeka, sa 4,1% mliječne masti i 3,4% bjelančevina. Ostale pasmine (Jersey, Crveno švedsko govedo, Siva, Normande, križanci) imali su prosječnu proizvodnju 6.826 kg mlijeka, sa 4,2% mliječne masti i 3,5% bjelančevina. Za sve pasmine je ostvarena prosječna proizvodnja od 7.174 kg mlijeka, sa 4,1% mliječne masti i 3,4% bjelančevina.

Količina isporučenog mlijeka koja je u 2016. godini isporučena u mlijekare je 489.785.469 kg mlijeka od 8.376 isporučitelja.

Tablica 2. Krave Holstein pasmine prema županijama iz 2016.(Izvor: http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf)

Županija *County*	**U kontroli mliječnosti** / *Milk recorded*						**Ostale krave** *Other cows*		**Sveukupno** *Total*	
	AT metoda / *AT*		**BT metoda** / *BT*		**Sve** / *All*					
	Stada *Herds*	**Krava** *Cows*	**Stada** *Herds*	**Krava** *Cows*	**Stada** *Herds*	**Krava** *Cows*	**Stada** *Herds*	**Krava** *Cows*	**Stada** *Herds*	**Krava** *Cows*
Zagrebačka	162	935	55	152	217	1.087	154	200	371	1.287
Krapinsko-zagor.	32	318	9	29	41	347	44	65	85	412
Sisačko-moslav.	46	280	89	520	135	800	179	257	314	1.057
Karlovačka	57	1.043	65	171	122	1.214	137	211	259	1.425
Varaždinska	78	538	41	194	119	732	81	119	200	851
Koprivničko-križev.	186	1.739	155	640	341	2.379	253	407	594	2.786
Bjelovarsko-bilogor.	276	3.017	157	1.090	433	4.107	359	619	792	4.726
Primorsko-goranska	1	4	6	37	7	41	36	45	43	86
Ličko-senjska	31	157	15	49	46	206	104	157	150	363
Virovitičko-podrav.	59	795	10	39	69	834	73	172	142	1.006
Požeško-slavonska	34	273	16	23	50	296	39	49	89	345
Brodsko-posavska	102	618	4	10	106	628	75	152	181	780
Zadarska	1	1	3	530	4	531	37	69	41	600
Osječko-baranjska	123	1.234	107	14.573	230	15.807	228	433	458	16.240
Šibensko-kninska	1	44	9	86	10	130	73	118	83	248
Vukovarsko-srijem.	116	830	77	4.734	193	5.564	159	264	352	5.828
Splitsko-dalmatin.	5	95	11	126	16	221	109	194	125	415
Istarska	17	635	15	67	32	702	47	78	79	780
Dubrovačko-neretv.							21	30	21	30
Međimurska	70	1.130	32	162	102	1.292	53	93	155	1.385
Grad Zagreb	11	57	4	7	15	64	29	37	44	101
Sve / *All*	**1.408**	**13.743**	**880**	**23.239**	**2.288**	**36.982**	**2.290**	**3.769**	**4.578**	**40.751**

Iz tablice 2. vidljivo je da je najveći broj Holstein krava zastupljen u Osječko- baranjskoj županiji sa čak 16.240 krava, te je sljedeća po broju Vukovarsko- srijemska županija sa 5.828 krava.

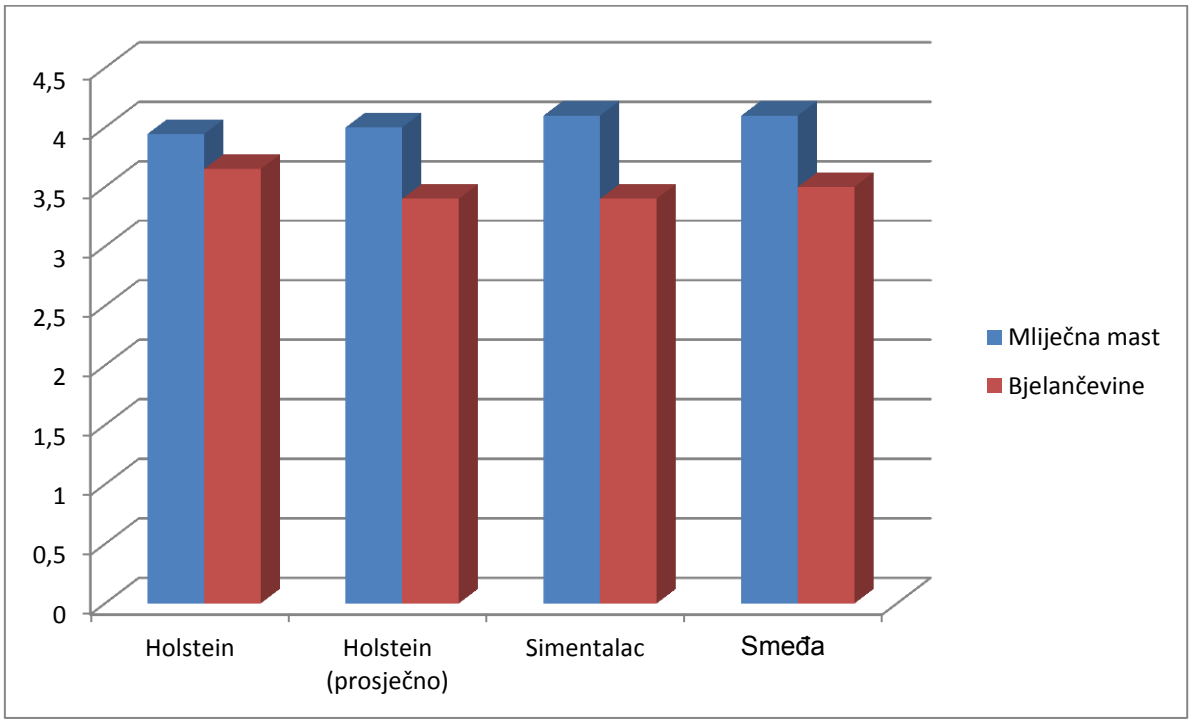
7. PROIZVODNI REZULTATI

Prosječna dnevna proizvodnja mlijeka na farmi je 1.200 litara. Prema godišnjem izvještaju iz 2015. godine prosječna proizvodnja mlijeka po kravi, tijekom cijele laktacije, na farmi Čerba bila je 7.788kg, sa 3,7% mliječne masti i 3,5% bjelančevina. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka svih krava je oko 400.000 kg mlijeka, a prosječna dnevna 1.200 kg mlijeka.

Tablica 3. Prosječna kvaliteta mlijeka na farmi Čerba za mjesec svibanj 2017. godine

Mliječna mast (MM)	**Bjelančevine (Bj.)**	**Somatske stanice (SS)**	**Mikroorganizmi (MO)**	**Razred**
3,945	3,65	257.932	10.295	1

Promatrajući količinu mliječne masti i bjelančevina u mlijeku Holstein krava sa farme Čerba i drugih mliječnih krava u Republici Hrvatskoj, (Grafikon 2.) uviđaju se približno jednake vrijednosti mliječne masti kod prosječnog udjela u Holsteinu, simentalskim pasminama i smeđoj pasmini, s nešto višim sadržajem bjelančevina kod Holstein krava sa farme Čerba nego prosječno u ostalim pasminama.



Grafikon 2. Količina mliječne masti i bjelančevina kod različitih pasmina u Republici Hrvatskoj 2015. (Izvor: http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf)

Na farmi Čerba se 2017. godine umjetno osjemenjuju junice sa bikom Overboy, a krave sjemenom od Bosmen bika. (Tablica 4.) Bikovi imaju dobar RZG (skupni selekcijski indeks), Overboy- 148, a Bosmen- 145. Oko 20% krava na farmi ima gene O-man bika, veliki je udio i gena iTunes, te gena Liam-net bika.

Tablica 4. Genomski Holstein bikovi (Izvor: http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf)

RB. *Rang*	**Ime bika** *Bull's name*	**MB** *Code in A.I. station*	**HB** *HB*	**Rođen** *Date of birth*	**Otac / majčin otac / m.m.o.** *Sire / Grand sire / m.g.s.*	**Izvor uzgojnih vrijednosti** *Breeding values source*
1.	**ESKIMO- dss***	K - 751	917	10.12.2011.	Elburn / Planet/Shottle	www.anafi.it
2.	**LUCIO - dss***	K - 752	918	03.01.2012.	Player Vrc/ Laudan/Marshall	www.anafi.it
3.	**S MASTER***	O - 285	972	14.04.2013.	Snowmaster/ Bronco/Fortune 3	www. vit. de
4.	**FARAON ***	O - 289	978	28.06.2013.	Fanatic/ Bronco/Fortune 3	www. vit. de
5.	**FALCO ***	O - 290	979	07.08.2013.	Fanatic/ Bronco/ Fortune 3	www. vit. de
6.	**LETHAL-dss***	O - 291	980	09.09.2013.	Letlt Snow/Altalota/Goldwyn	www. vit. de
7.	**ALF***	O - 298	1093	24.06.2014.	Alpine/ Gold Ship/ -	www. vit. de
8.	**OVERBOY***	O - 301	1096	30.10.2014.	Overbay/ Gold Chip/-	www. vit. de
9.	**BOSMEN***	O - 299	1094	01.07.2014.	Boss/Elite/Pagewyre	www. vit. de
10.	**TOKAY RED***	O - 311	1199	01.05.2011.	Tableau/Malvoy/Laudan	www. vit. de
11.	**SHARIF -dss***	O- 302	1097	10.11.2013.	Shot Glass / Altalota/Goldwyn	www. vit. de

* Bikovi s genomskom uzgojnom vrijednosti - uvezeni živi / *genomic bulls - imported live bulls*

Gravidnost u Holstein pasmine normalno traje od 278 dana, na farmi je 2015. godine graviditet trajao prosječno 277 dana. Dob pri prvom telenju je prosječno bila sa 28 mjeseci starosti, te je međutelidbeno razdoblje trajalo oko 426 dana. Krave su se u prosjeku izlučivale sa 4,30 godine, stopa izlučivanja je bila 27,1%. (Tablica 5.)

Tablica 5. Plodnost na farmi Čerba 2015. godine

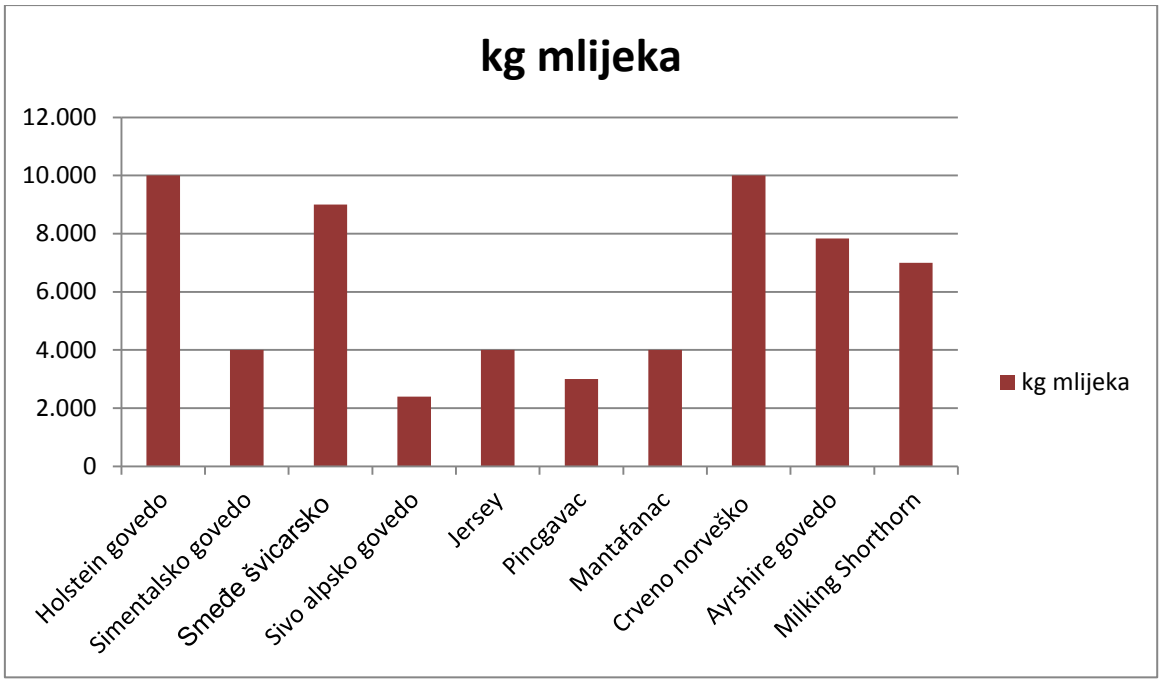
Plodnost	
Trajanje gravidnosti (dani)	277
Dob pri prvom telenju (mj.)	28
Međutelidbeno razdoblje (dani)	426
Dob krava pri izlučivanju (god.)	4,30
Stopa izlučivanja	27,1%

Za zamjenu krava u stadu potrebno je ostaviti 55- 75% oteljene ženske teladi, 2015. je oteljeno 41 telad od čega su 20 bila ženska telad, a 21 muška telad. Od 41 oteljene teladi 39 ih je živorođeno, što je 95,1% od ukupnog broja teladi, a 2 teleta su mrtvorođena (4,9%). (Tablica 6.)

Tablica 6. Telad na farmi Čerba u 2015. godini

Telad	
Ukupno	41
Muško	21
Žensko	20
Mrtvorođeno	2
Živorođeno	39
Lakoća telenja	
Lako	40 (97,6%)
Normalno	1 (2,4%)
Teško	0 (0,0%)

Kapacitet za mliječnost Holstein pasmina je od 7.000 do 10.000, na farmi je 2015. godine bio prosječno 7.788 kg mlijeka po kravi što je u dobrim vrijednostima s kapacitetom Holstein pasmine. Na farmi je bilo prosječno 68 krava.



Grafikon 3. Godišnja proizvodnja mlijeka po pasminama2012. godine (Izvor: http://www.raw-milk-facts.com/dairy_cow_breeds.html)

Na grafikonu 3. može se usporediti količina prosječno proizvedenog mlijeka kod različitih pasmina goveda, te se uviđa kako Holstein ima jednu od najvećih proizvodnja mlijeka u svijetu. U Hrvatskoj je do 2009. rastao broj Holstein krava, te dolazi do djelomičnog smanjenja. Holstein govedo na suvremenim mliječnim farmama, sa dobrom klimom i odgovarajućom hranidbom može proizvesti velike količine mlijeka, i do 10.000 kg. Holstein se uzgaja na skoro svim velikim mliječnim farmama (više od 100 krava) zbog najefikasnije proizvodnje mlijeka.

8. ZAKLJUČAK

Holstein pasmina je najmliječnija pasmina goveda u svijetu. U Hrvatskoj je druga po brojnosti goveda (24,3%). Holstein pasmina goveda je važna u mljekarskoj industriji jer najefikasnije proizvodi mlijeko.

Mliječna farma Čerba ima kapacitet od 53 muzne krave. Za dobru proizvodnju mlijeka važan je način držanja krava, treba se osigurati individualni postupak i kontrola krava, održavati zdravlje i optimalnu hranidbu mliječnih krava. Farma je građena lauf tipom s „otvorenom klimom“, koja omogućuje nesmetano miješanje vanjskog i unutarnjeg zraka prirodnom ventilacijom. Čišćenje objekta je pomoću automatskih skrepera koji prolaze kroz dva blatna hodnika do četiri puta na dan. Izmuzište tipa“riblja kost“ s 2*5 muznih mjesta svakodnevo se čisti, sama mužnja po kravi traje oko 5-8 minuta.

Holstein je visokomliječna krava koja zahtjeva odgovarajući omjer voluminozne i koncentrirane hrane, te određenu koncentraciju energije u suhoj tvari obroka. Za hranidbu se koriste silaža, djetelina za sijeno i sjenažu, pšenice i žitarice, i dodatci hrani koji se stavljaju u mješalicu za stočnu hranu koja obrok dobro promješa kako bi sve komponente obroka bile ravnomjerno raspoređene.

Ukoliko nema telenja krave, mliječnost opada i na kraju prestaje, tako je razmnožavanje osnova za proizvodnju mlijeka. Krave se na farmi umjetno osjemenjuju sjemenom visokokvalitetnih bikova. Gravidnost krava prosječno traje oko 277 dana. Prosječna proizvodnja mlijeka po kravi 2015. godine bila je 7.788 kg, sa 3,7% mliječne masti i 3,5% bjelančevina, godišnja proizvodnja mlijeka svih krava bila je oko 400.000 kg. Gledajući prosječnu vrijednost mlijeka iz 2017. godine, ima približno jednaku vrijednost mliječne masti (3,945%) kao i prosječno Holstein pasmine u Hrvatskoj, te nešto veću količinu bjelančevina (3,65%) nego ostale pasmine goveda u Hrvatskoj.

Mliječna farma Čerba ima zadovoljavajuće standarde za hrvatske farme, dobru proizvodnju i kvalitetu mlijeka. Prosječna količina bjelančevina u mlijeku je veća nego kod ostalih goveda u Hrvatskoj, te se svake godine poboljšavaju i unaprijeđuju tehnike i metode rada na farmi.

9. POPIS LITERATURE

1. Caput, P. (1996). Govedarstvo. "CELEBER" d.o.o.- Zagreb, p.409.

2. Crsh.hr. (2008). Govedarstvo, CRSH d.o.o. http://www.crsh.hr/clanak/1002-0136-prednosti-umjetnog-osjemenjivanja-krava-duboko-smrznutim-sjemenom-bikova.html [28 LIpnja 2017].

3.Domaćinović M., Antunović Z., Mijić P., Šperanda M., Kralik D., Đidara M., Zmaić K. (2008). Proizvodnja mlijeka- sveučilišni priručnik. http://www.obz.hr/hr/pdf/poljoprivredni_info_pult/2010/Proizvodnja%20mlijeka.pdf [25 Lipnja 2017].

4. HPA (2017). Govedarstvo- Godišnje izvješće 2016.. http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2014/06/Govedarstvo.pdf [17 Lipnja 2017].

5. HPA. (2016). Uzgoj goveda. http://www.hpa.hr/wp-content/uploads/2015/08/UZGOJ-GOVEDA-310-2014.pdf [30 Lipnja 2017].

6. Hpa.hr. (2017). Isporučene količine mlijeka. http://www.hpa.hr/isporucene-kolicine-mlijeka/ [30 Lipnja2017].

7. Hpa.hr. (2017). Povijest organiziranog uzgojno-selekcijskog rada. http://www.hpa.hr/povijest-organiziranog-uzgojno-selekcijskog-rada/ [28 Lipnja 2017].

8. Hpa.hr. (n.d.). Holstein pasmina. http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-razvoj-stocarske-proizvodnje/odjel-za-govedarstvo/uzgojni-programi-govedarstvo/holstein-pasmina/ [20 Lipnja 2017].

9. HPA (n.d.). Središnji laboratorij za kontrolu kvalitete mlijeka (SLKM). http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-kontrolu-kvalitete-poljoprivrednih-proizvoda-i-banka-gena/sredisnji-laboratorij-za-kontrolu-kvalitete-mlijeka-slkm/ [28 Lipnja 2017].

10. Kralik G., Adámek Z., Baban M., Bogut I., Gantner V., Ivanković S., Katavić I., Kralik D., Kralik I., Margets V., Pavličević j (2011). Zootehnika, Udžbenik za studente poljoprivrednih fakulteta. Osijek: Sveučilište "Josipa Jurja Strossmayera", p.595.

11. Kralik, D. (n.d.). Mužnja i muzni uređaji. http://www.asd2007.pfos.hr/~dkralik/Predavanja_PDF/Muznja%20i%20muzni%20uredjaji.pdf [29 Lipnja2017].

12. Lazic, Z. (2012). STAJE ZA MUZNE KRAVE. Muznekrave.blogspot.hr. http://muznekrave.blogspot.hr/2012/10/staje-za-muzne-krave.html [30 Lipnja 2017].

13. Magazin Eurofarmer (n.d.). POLJOBERZA - TELENJE KRAVA. Poljoberza.net http://www.poljoberza.net/AutorskiTekstoviJedan.aspx?ime=EF000_2.htm&autor=14 [30 Lipnja 2017].

14. Og-corping.hr. (n.d.). Tipovi staja. http://www.og-corping.hr/stocarske-farme/staje-za-muzne-krave/tipovi-staja.html [25 Lipnja 2017].

15. Panontech.com. (n.d.). Skreperi za gnoj – Panontech. [online] http://panontech.com/?page_id=1557&lang=hr [27 Lipnja 2017].

16. Rai, A. (2016). Top 10 Highest Milk Producing Cattle Breeds in All Over the World. ABLTechnology. https://abltechnology.wordpress.com/2015/06/12/top-10-highest-milk-producing-cattle-breeds-in-all-over-the-world/ [31 Lipnja 2017].

17. Uremović Z., Uremović M., pavić V., Mioč B., Mužic S., Janječić Z. (2002). Stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, p.627.

18. Veterinarski.blogspot.hr. (2009). Prepoznavanje znakova gonjenja, početak porođaja (V). http://veterinarski.blogspot.hr/2011/06/prepoznavanje-znakova-gonjenja-pocetak.html [30 Lipnja 2017].