Hranidba teladi mliječnom zamjenicom i utjecaj spola na proizvodna svojstva

Rako, Mia

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:151:789774

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

Mia Rako

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Hranidba teladi mliječnom zamjenicom i utjecaj spola na proizvodna svojstva

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Mia Rako

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Hranidba teladi mliječnom zamjenicom i utjecaj spola na proizvodna svojstva

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Mia Rako

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Hranidba teladi mliječnom zamjenicom i utjecaj spola na proizvodna svojstva

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, mentor
2. prof. dr. sc. Pero Mijić, član
3. doc. dr. sc. Josip Novoselec, član

Osijek, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Završni rad
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Zootehnika
Ime i prezime: Mia Rako

Hranidba teladi mliječnom zamjenicom i utjecaj spola na proizvodna svojstva

Sažetak:
Istraživanje je provedeno kako bi se utvrdio utjecaj spola na proizvodne karakteristike teladi hranjene mliječnom zamjenicom. Telad je na početku pokusa podijeljena u dvije skupine po tjelesnoj masi i spolu, a nakon toga provedena su još dva vaganja, kontrolno i završno. Tijekom pokusa praćeni su pokazatelji tjelesne mase i utroška mliječne zamjenice.Hranidba mliječnom zamjenicom je bila ograničena maksimalnim dnevnim unosom, a prihrana smjesom starter i sijenom bila je po volji. Na osnovi praćenih pokazatelja utvrđene su sljedeće proizvodne karakteristike: prosječna tjelesna masa, prosječni dnevni prirast te konverzija mliječne zamjenice. Prosječna tjelesna masa bila je viša kod muške teladitijekom cijeloga pokusa te su i prosječni dnevni prirasti također bili viši kod muške teladi, statistički značanjih razlika nije bilo. Konverzija mliječne zamjenice također je bila bolja (niža) kod muške teladi u odnosu na žensku.

Ključne riječi: spol, telad, mliječna zamjenica, proizvodne karakteristike, hranidba

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 BSc Thesis
Faculty of Agriculture in Osijek
Undergraduate university study Agriculture, course Zootehnique

Feeding calves with milk replacer and influence of gander on production traits

Summary:
The study was conducted to determine the effect of sex on the production characteristics of calves fed milk replacer. Calves in the beginning of the experiment is divided into two groups according to body weight and sex, and after that carried out the two weighings, and end control. During the experiments were monitored indicators of body mass and consumption of milk replacer. Feeding milk replacer has been limited by the maximum daily intake, and top dressing mixture of starter and hay was pleased. Based on the monitored parameters were determined following production characteristics: the average body weight, average daily gain and conversion of milk replacer. The average body weight was higher in male calves during the experiment and are the average daily gains also were higher in male calves, značanjih statistical difference was not. Conversion of milk replacer was also better (lower) in male calves in relation to women.

Keywords: gender, calves, milk replacer, production characteristics, nutrition

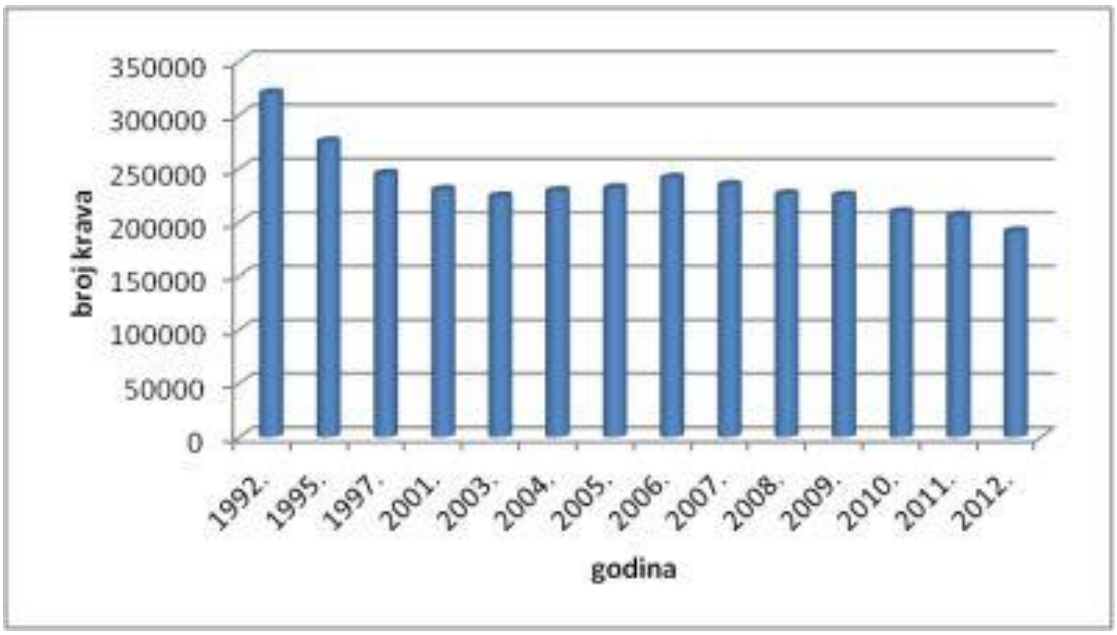
BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. PROBAVNI SUSTAV I HRANIDBA GOVEDA 4
3. REPRODUKCIJA GOVEDA 5
3.1. Anatomska građa ženskih i muških spolnih organa 5
3.2. Spolno sazrijevanje 6
3.3. Spolni ciklus (Estrus) 6
3.4. Intenzitet plodnosti krava 7
3.5. Proizvodni ili reproduktivni ciklus 8
4. GRAVIDITET KRAVA 9
4.1. Razvitak ploda tijekom graviditeta 9
4.2. Teljenje (porod) 9
5. UZGOJ PODMLATKA 11
5.1. Postupak s teletom nakon poroda 11
5.2. Smještaj teladi 12
6. HRANIDBA TELADI 13
6.1. Hranidba teladi mlijekom 13
6.2. Hranidba mlijekom sisanjem 13
6.2.1. Hranidba mlijekom napajanjem 14
6.2.2. Metoda hranidbe minimalnim količinama mlijeka 14
6.3. Dodatci prehrani Pharm-O-San:PowerFit 16
7. HRANIDBA TELADI MLJEČNOM ZAMJENICOM 17
8. MATERIJAL I METODE RADA 19
9. REZULTATI I RASPRAVA 21
10. ZAKLJUČAK 23
11. LITERATURA 24

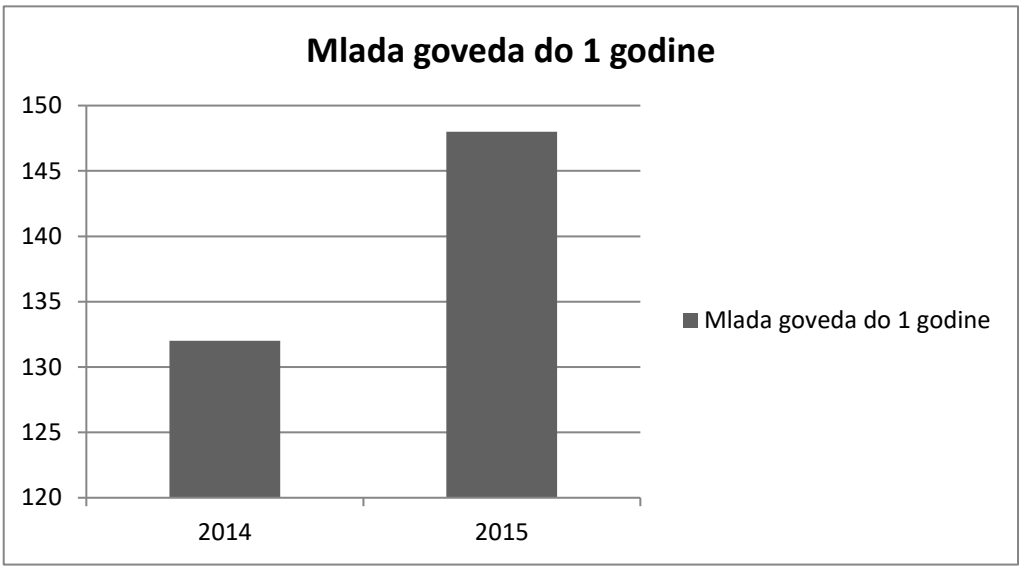
1. UVOD

Kroz povijest, goveda su se domesticirala, a svojstva (mliječnost, mesnatost i dr.) koja imamo danas postignuta su kontroliranom selekcijom, ovisno o namjeni i neprestano se poboljšavaju. Govedarska proizvodnja ima veliki značaj u gospodarstvu, kojom se osiguravaju visoko traženi proizvodi meso i mlijeko kao primarni produkti proizvodnje. Osim mesa i mlijeka goveda se mogu iskoristiti prilikom proizvodnje sirovina u prerađivačkoj industriji, a u manje razvijenim i/ili ruralnim područjima iskorištavaju se kao radna snaga. Nusproizvod je izuzetno kvalitetan stajski gnoj, koji oplemenjuje plodnost tla, količinu i kvalitetu ratarskih proizvoda. Zbog svega navedenog se tvrdi da je govedarska proizvodnja stabilizator stočarske proizvodnje.



Grafikon 1. Oscilacije broja krava na području RH u periodu od 1992. do 2012. godine

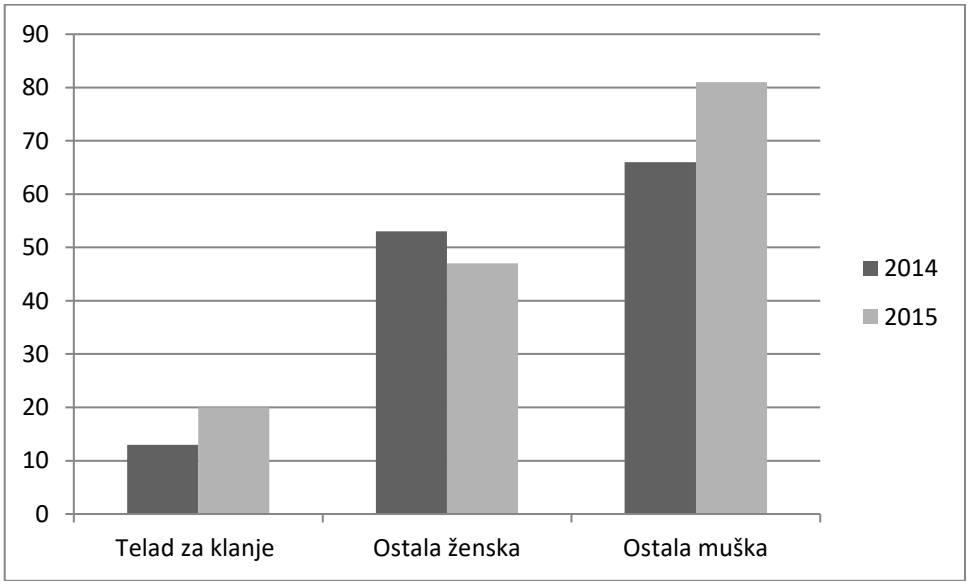
Izvor: http://www.hpa.hr/povijest-organiziranog-uzgojno-selekcijskog-rada/



Grafikon 2. Statistički podatci o broju goveda u Republici Hrvatskoj tokom 2014. godine i 2015.godine (podatci u '000).

Izvor: Državni zavod za statistiku http://www.dzs.hr/

Tokom 2014. godine, Državni zavod za statisiku objavljuje brojno stanje mladih goveda starih do jednu godinu 132.000, a tokom 2015. godine bilježi se rast do 148.000.



Grafikon 3. Statistički podatci različitih kategorija teladi starih do godinu dana na osnovu podataka prikazanih na grafikonu 1 tokom 2014. godine i 2015. godine (podatci u '000).

Izvor: Državni zavod za statistiku http://www.dzs.hr/

Prema podatcima iz Državnog zavoda za statistiku, korištenih u grafikonima 1 i 2, uočavamo da je u 2014. godini od ukupnih 132.000 goveda 13.000 teladi za tov, 53.000 su ostala ženska grla, a 66.000 su ostala muška grla, isto tako možemo uočiti da je u 2015. godini od ukupnog boja teladi u iznosu od 148.000 registriranih goveda, 20.000 teladi za klanje, 47.000 ostalnih ženskih grla i 81.000 ostalih muških grla.

Na osnovi podataka možemo zaključiti da je kroz godinu porastao broj tovne junadi i muških grla, a smanjio se broj ženskih grla.

Na području Republike Hrvatske (RH) kroz stoljeća, uzgajaju se različite kategorije i pasmine goveda, točnije prema najnovijim podatcima HPA, početkom siječnja ove godine (2016.) evidentirano je oko dva milijuna goveda na području RH, od čega teladi, junadi u tovu, i junica čak 470.210, što znači da je broj u odnosu na prošlu 2015. godinu postigao rast od 3 %, no broj evidentiranih krava tokom ove godine je 177.714 i bilježi se pad za 2,07 % u odnosu na prošlu godinu.

Osim smanjenog broja goveda i obiteljskih gospodarstava, ovakva tendencija pada uzrokuje nezadovoljavajuću mliječnost krava s čime domaća proizvodnja ne podmiruje potrebe za Hrvatsko tržište, što se nadoknađuje uvozom.

Hrvatski proizvođači imaju nedostatak konkurentnosti na tržištu, odnosno, na makro razini tj. regionalnoj, državnoj i europskoj razini, stoga je komparativne prednosti potrebno iskoristiti u smislu konkurentnosti.

Najzastupljenija u uzgoju goveda u RH je Simentalska pasmina, koja pripada kombiniranoj skupini goveda, selekcionirana na proizvodnju mesa i mlijeka.

Simentalac je dugovječan, vrlo prilagodljiv na podneblje, tlo i intenzitet iskorištavanja. (Caput, 1996.)

Simentalska pasmina u ekstenzivnom načinu držanja, tovom voluminoznom hranom i koncentratima do težine 650 kg postiže dnevne priraste oko 1,3 kg, a u intenzivnom tovu i do 500 kg težine ostvaruje dnevni prirast preko 1,5 kg. Prikladan je za pašu na nizinskim i brdskim mekanim travnjacima. (Caput, 1996.)

Za dobru i kvalitetnu proizvodnju i produktivnost goveda vrlo su bitni načini držanja, higijena staje, mikroklimatski i makroklimatski uvjeti, količina i kvaliteta hrane, pristup hrani i vodi mora biti lak i dr. Visoka se mliječnost može očekivati samo kod zdravih krava, a staja u kojoj se govedo drži treba biti suha, prozračna i dobro osvjetljenja, kanalizacija dobro protočna da ne bi došlo do pojava bolesti uzrokovane fecesom i izlučevinama.

2. PROBAVNI SUSTAV I HRANIDBA GOVEDA

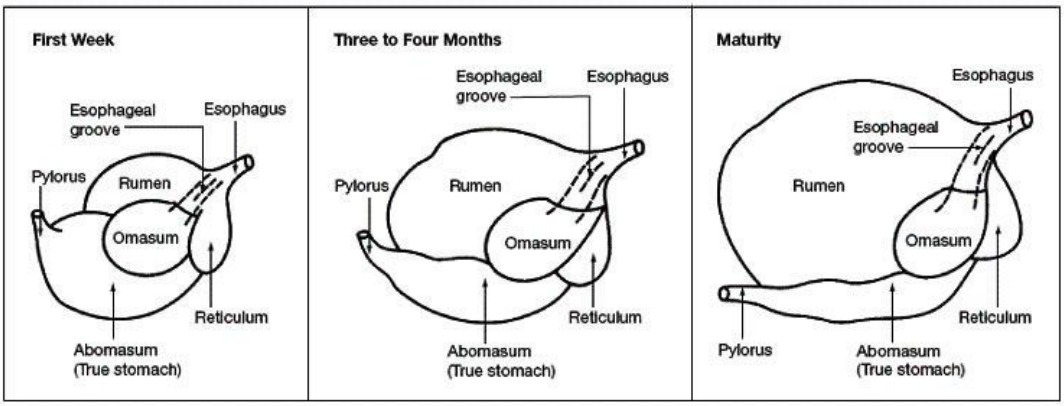
Goveda pripadaju skupini preživača. Imaju jedinstveno razvijen probavni sustav i učinkovito probavljaju voluminoznu hranu.

Prema Uremoviću (2004.) preživači imaju složen želudac sastavljen od tri predželuca i pravog želuca:

- Predželuci - burag *(rumen)*
  - kapura *(reticulum)*
  - knjižavac*(omasum)*
- Pravi želudac - sirište *(abomasum)*

Također, se u literaturi (Uremović, 2004.) navodi kako predželuci čine oko 84% ukupnog volumena, dok ostatak od 16% zauzima pravi želudac, koji svojom građom i funkcijom odgovara želucu nepreživača. Hrana iz jednjaka dolazi u burag. Predželuci imaju sluznicu koja potpomaže usitnjavanje hrane i mikrobiološku razgradnju celuloze, a trenjem o stjenke predželuca hrana se pomiče i usitnjava. Dovoljno neusitnjena hrana iz buraga vraća se u obliku kuglica u usta na dodatno usitnjavanje (preživanje).Telad ima jako dobro razvijeno sirište, jer se ono isključivo hrani mlijekom i/ili mliječnim zamjenicama, te uz pomoć sirišta maksimalno iskorištava i probavlja hranjive tvari. Razvoj predželudaca odvija se do trenutka odbijanja od tekuće hrane, a vrsta voluminozne hrane utječe na sastav mikroorganizama u buragu, kojima je za prilagodbu na promjenu hrane potrebno 2-5 tjedana. Prenagli prelazak s tekuće na voluminoznu hranu može uzrokovat probavne smetnje i dovesti do nepoželjnog pada proizvodnosti.

Figure 1. Development of bovine stomach compartments from birth to maturity.



Slika 1. Razvoj predželudaca

Izvor: http://calfcare.ca/calf-feeding/the-calf%E2%80%99s-digestive-system/

3. REPRODUKCIJA GOVEDA

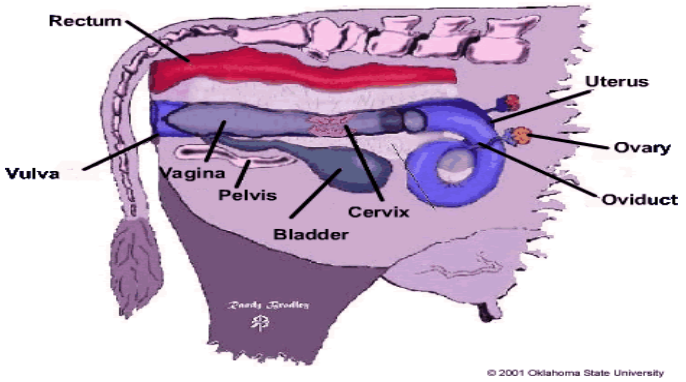
Reprodukcija predstavlja podlogu za obavljanje osnovne selekcije na željeno svojstvo o čemu ovisi i sam selekcijski napredak, glavni je faktor i preduvjet za kvalitetnu i ekonomičnu proizvodnju mlijeka i obnavljanja mliječnog stada, zbog toga je dobra plodnost mliječnih krava od presudnog značaja, prilikom čega je potrebno zadovoljiti već navedene uvijete (zdravlje krave, higijena, smještaj i dr.)

Efikasnost reprodukcije predstavlja broj živo oteljene teladi po kravi godišnje. Caput (1996.) navodi kako se u 97 - 99 % slučajeva goveda se razmnožavaju uniparno, u 1-3% slučajeva se rađaju blizanci, dok se trojke pojavljuju u svega 0.15 % slučajeva.

3.1. Anatomska građa ženskih i muških spolnih organa

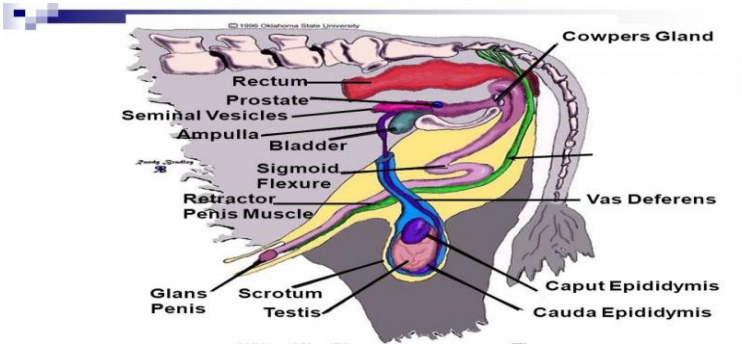
Spolne organe krava i junica čine : dva jajnika, dva jajovoda, dvorožne maternice, grlić maternice, rodnica i stidnica.

Spolne organe bika čine : sjemenik, dosjemenik, sjemenovod, sjemenske vezikule, predstojne žljezde (prostata), mošnja i penis.



Slika 2. Ženski spolni organi

Izvor:http://animalsciences.missouri.edu/biotech/low/basics/reprod/animal/female/diagra/



Slika 3. Muški spolni organi

Izvor:http://scitechconnect.elsevier.com/wp-content/uploads/2015/06/bull-retractor-penis.jpg

3.2. Spolno sazrijevanje

Spolno sazrijevanje je faza razvoja u kojoj krava postiže fiziološku zrelost, postaje sposobna za reprodukciju, no jedinka nije anatomski razvijena dok se maternica u potpunosti ne razvije, odnosno dok se ne postigne 60% tjelesne mase za normalno nošenje i rađanje zdravog teleta. Na pojavu spolne zrelosti utječu pasmina, hranidba, tjelesna masa i sezona teljenja, a prema stupanju spolne zrelosti pasmine možemo podijeliti na ranozrele, srednjezrele i kasnozrele. Obilnije i kvalitetnije hranjene junice ubrzat će pojavu puberteta, već u dobi sa 8-9 mjeseci, dok će junice skromnije hranjene spolnu zrelost postići sa 11-12 mjeseci. Prema Uremoviću (2004.) junice oteljene u proljeće ulaze u pubertet 2 mjeseca ranije nego junice oteljene u jesen, također se smatra da sezona teljenja utječe preko utjecaja okolišnih faktora. Kasnije pripuštenim junicama produžava se životni vijek, no smanjuje proizvodnja mlijeka, odnosno laktacija.

3.3. Spolni ciklus (Estrus)

Spolni ciklus je kompleks fizioloških i morfoloških promjena spolnih organa, na kojeg utječu hormoni, stoga je to neurohormonalni proces. Ponavlja se periodično u vremenskim razmacima do oplodnje, kroz cijeli produktivni vijek jedinke. Kod goveda se estrus javlja u prosjeku svakih 21 dan (18-25 dana).

Faze estrusa:

- Proestrus – faza koja traje 3 dana, žuto tijelo regresira tako da opadne sekrecija progesterona i započinje faza estrusa jer se potiče folikularna aktivnost.
- Estrus – najznačajnija faza spolnog ciklusa, traje 1-2 dana, samo u ovoj fazi može doći do ovulacije. Faza estrusa je kod krava i junica duža u ljetnom periodu, nego u zimskom. FSH i LH hormoni utječu na brži rast Grafovihfolikula sa nezrelim jajnim stanicama, od koje najčešće ovulira tj. sazrijeva samo jedna, a ukoliko dođe do oplođenja više jajnih stanica, toliko se i fetusa razvije, što je rijetko.
- Proestrus – traje u prosjeku 3 dana, sekrecija estrogena u krvi opada, te se na mjestu folikula uz djelovanje LH hormona formira žuto tijelo koje djeluje kao žlijezda sa unutrašnjim izlučivanjem.
- Diestrus–traje 12-15 dana
- Anestrus

Dakle, tjeranje ili gonjenje krava javlja se u fazama proestrusa i estrusa što se očituje jasnim vanjskim znakovima kao što su nemirnost, smanjen apetit, manja mliječnost, natečenost i crvenilo vulve, pojava iscjetka i dr.
Jedan od najznačajnijih znakova tjeranja je tzv. „ Refleks stajanja“ . U ispustu, kada na nju skaču druge krave, ona mirno stoji, te ju za to vrijeme treba osjemeniti.

3.4. Intenzitet plodnosti krava

Uremović (2004.) navodi da na ekonomsku isplativost govedarske proizvodnje i visinu proizvodnje mesa i mlijeka utječe plodnost krava,a najbitniji pokazatelji su:

- Međutelidbeno razdoblje – interval između dva teljenja
- Razdoblje od prvog osjemenjivanja nakon teljenja, odnosno, vrijeme odmora
- Servisno razdoblje – traje 80-90 dana, to je period u kojem se krave nakon teljenja ne mogu oploditi u potrebno vrijeme zbog infekcije reproduktivnog trakta, loše kondicije nakon poroda i dr.
- Indeks osjemenjivanja – broj osjemenjivanja po steonoj kravi
- Indeks teljenja – broj oteljene teladi u stadu.

$$\text{Indeks teljenja krava} = \frac{\text{broj teljenja višetelki} + \text{prvotelki}}{\text{prosječan broj krava}} * 100$$

- Remont stada- krave izlučene iz uzgoja zbog niske proizvodnje i/ili drugih loših proizvodnih karakteristika. Normalni godišnji remont je do 25%.

$$\%\ \text{remonta} = \frac{\text{broj izlučenih krava}}{\text{prosječni broj krava}} * 100$$

3.5. Proizvodni ili reproduktivni ciklus

Idealni među telidbeni razmak je godinu dana, odnosno, teljenje krave jednom godišnje, jer u tom slučaju laktacija počinje svake godine.

Proizvodni ciklus je razdoblje između dva teljenja:

$$\text{Proizvodni ciklus} = \text{laktacija} + \text{suhostaj}$$

Laktacija traje 305 dana, a suhostaj 60 dana, stoga je idealni proizvodni ciklus 365 dana.

S reproduktivnog gledišta razdoblje između dva teljenja nazva se reproduktivni ciklus, koji se sastoji od servisnog razdoblja i perioda graviditeta.

$$\text{Reproduktivni ciklus} = \text{servisno razdoblje} + \text{graviditet}$$

Produljenje proizvodnog ili reproduktivnog ciklusa iznad godinu dana uzrokuje produljenje laktacije i opadanje prosječne dnevne proizvodnje mlijeka (Uremović, 2004.)

4. GRAVIDITET KRAVA

Gravidnost ili bređost krava normalno traje od 278 do 285 dana,a sve kraće gravidnosti od 251 dan se smatraju abortusom. Samo vrijeme trajanja graviditeta ovisi o pasmini, spolu teleta, fizionomiji krave, hranidbi i dr. Gravidnost se može utvrditi prema sadržaju progesterona u mlijeku ili ultrazvučnim pregledom. Bređost je također vidljiva jer nema novog gonjenja, a nakon 30-35 dana moguće ju je rektalno utvrditi, što je ujedno i pregled na steonost.

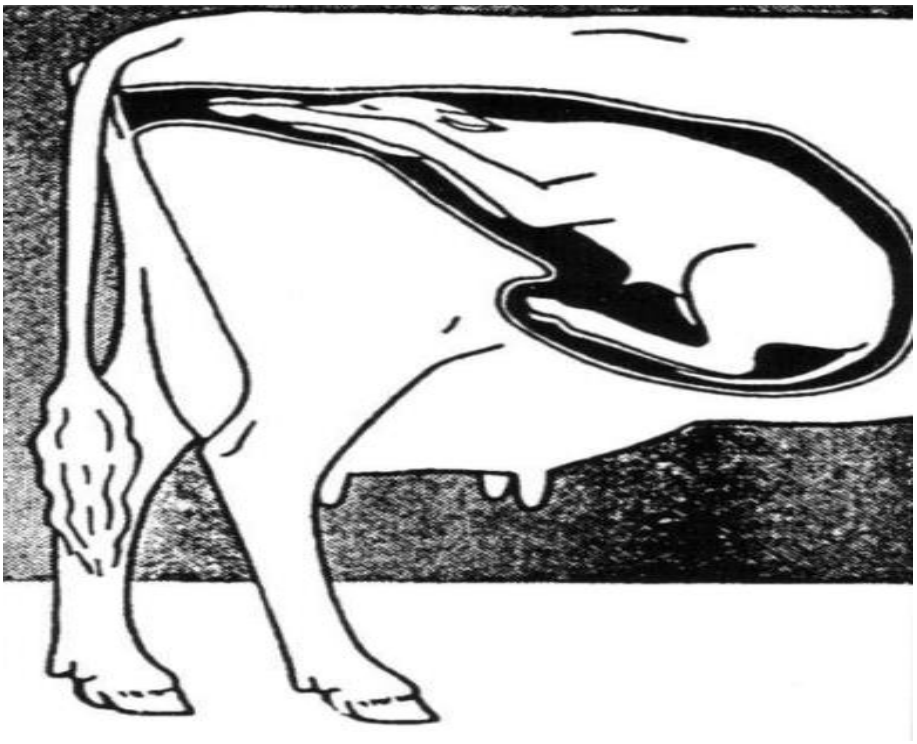
4.1. Razvitak ploda tijekom graviditeta

Najintenzivniji rast ploda je za vrijeme suhostaja, odnosno, u 8. mjesecu nošenja fetusa, koji u prosjeku dnevno prirasta za oko 200g, a u zadnjim mjesecima dnevni prirast se povećava i do 750g. Za vrijeme graviditeta, kravama je potreban mir, kvalitetna hrana koja značajno utječe na razvoj ploda i dr.

4.2. Teljenje (porod)

Teljenje je ključna stavka u biološkim i proizvodnim procesima jer se dobiva nova jedinka za daljnju reprodukciju i ostvarenje proizvodnje mesa i mlijeka. Vanjski se znaci par dana pred porod jasno primjećuju oticanjem stidnih usana i lučenjem sluzi iz vagine.
Caput (1996.) navodi kako se porod odvija u tri faze :

- Faza otvaranja – faza otvaranja maternice i porodnih putova, prilikom čega je vrlo bitan položaj teleta jer se kontrakcijama maternice plod giba prema grliću maternice. Ova faza traje u prosjeku 6 sati.
- Faza istiskivanja ploda – istiskivanje ploda vrši se kontrakcijom maternice i trbušnih mišića, traje oko 70 minuta, a završetak ove faze očituje se izlaskom teleta.
- Faza istiskivanja posteljice *(placente)* – također se odvija kontrakcijama maternice, vremensko trajanje u periodu od 5-8h.



Slika 4. Pravilan i poželjan položaj teleta pred porod u uterusu

Izvor: http://www.poljoberza.net/AutorskiTekstoviJedan.aspx?ime=AR00108_1.htm &autor=12

5. UZGOJ PODMLATKA

Reprodukcija je osnova proizvodnje mlijeka, no i proces proširivanja mliječnog stada. Uzgoj teladi važan je zadatak svakog uzgajatelja, a započinje izborom kvalitetnih roditelja.

5.1. Postupak s teletom nakon poroda

Nakon teljenja, teletu je potrebno očistiti gubicu od sluzi, prekinuti pupčanu vrpcu i obaviti dezinfekciju pupka. Ako krava ne oliže tele, radi poboljšanja cirkulacije potrebno je istrljati ga slamom. Osušena telad stavlja se u dezinficirane i čiste boksove, sa puno slame. Vrlo je bitno da tele popije kolostrum kroz 3-5 sati nakon poroda jer mu ono osigurava pasivan imunitet potreban za normalan rast i razvoj. Aktivan imunitet formira se otprilike nakon 20. dana kada se počinje hraniti i suhom krmom.

Tablica 1. Sastav kolostruma u usporedbi s običnim mlijekom

Izvor: Uremović (2004.), Govedarstvo

Redni broj	Sastojak %	Kolostrum kod poroda	Normalno mlijeko
1.	Suha tvar	33,0	12,8
2.	Masti	6,5	3,7
3.	Proteini	23,1	3,5
4.	Imunoglobulini	16,9	0,7
5.	Laktoza	2,1	4,8
6.	Vitamin A	12.000	700

5.2. Smještaj teladi

Telad se može smještati u individualne ili grupne boksove. Boksovi i objekti za držanje teladi moraju biti odvojeni od porodilišta, mora biti dobro osvijetljeno i suho, a temperatura ne smije biti ispod -15 °C jer je telad vrlo osjetljiva i podložna infekcijama. Boksovi moraju biti izgrađeni od drveta ili plastike, te svaki boks mora imati ugrađenu kantu za napajanje.



Slika 5. Individualni boks

Izvor:http://www.agroplod.rs/stocarstvo/govedarstvo/iglo-kucice-za-telad-sa-bezbroj-prednosti/



Slika 6. Grupno držanje teladi

Izvor: http://www.mojhlev.si/sl/znamke/19/agritech/?p

6. HRANIDBA TELADI

Najintenzivniji porasti teladi ostvaruje se u prvih 6 mjeseci nakon poroda. Tele se rađa kao nepreživač, no s dobro razvijenim sirištem. Probavni sustav ne sadrži celulolitičke bakterije, stoga je razgradnja celuloze onemogućena, već je prilagođen konzumiranju tekuće hrane (mlijeka). Prijelaz teleta iz nepreživača u preživača postiže se uz ranije prihranjivanje teleta sjenom i koncentratima u dobi od 10-15 dana, tako tele postaje preživač u periodu od 2-2,5 mjeseca. Sirište se razmjerno povećava, a burag i kapura rastu 4x brže. Ukoliko se hranidba duže vrijeme bazira na mliječnoj prehrani, sirište i predželuci ratu razmjerno s ostatkom tijela. Svježa voda mora uvijek biti dostupna i na raspolaganju teletu, bez obzira na način hranidbe.

6.1. Hranidba teladi mlijekom

Hranidbom mlijekom vrlo je moguć nedostatak vitamina A, što se uobičajeno pojavljuje u proljeće ako su krave nepravilno hranjene u suhostaju. U tom slučaju vitamin A se nadoknađuje u vodotopivom obliku, nadomjeskom krmivima tj "vitaminskim sjenom" ili svježom mrkvom.

S obzirom da je sirište teleta malog kapaciteta, ono može maksimalno primiti 2 l mlijeka te moramo paziti da se tele ne prejede zbog pohlepnog karaktera jer bi prejedanje moglo utjecati na pojavu probavnih smetnji- proljeva.

Ishrana teladi mlijekom može se vršiti mlijekom sisanjem i/ili mlijekom napajanjem.

6.2. Hranidba mlijekom sisanjem

Hranidba mlijekom sisanjem je prirodan način ishrane. Prednosti sisanja su manje opasnosti i mogućnosti zaraze te zahtijeva manje ljudskog rada. Sisanjem tele masira vime što utječe na otpuštanje hormona oksitocina iz prednjeg režnja hipotalamusa i omogućuje se otpuštanje mlijeka iz vimena. Lučenje oksitocina započinje 20-60 sekundi nakon podražaja, a razina u krvi opada nakon 8 minuta, stoga je prilikom sisanja potrebno osigurati mir, jer u slučaju stresa prestaje lučenje hormona s čime opada i količina mlijeka.

S obzirom da je tele po prirodi pohlepno, nedostatak hranidbe sisanjem je nemogućnost kontrole veće količine popijenog mlijeka što uzrokuje pojavu proljeva. Iako tele popije prevelike količine mlijeka, ne posiše sve mlijeko, pa je potrebno kravu dodatno izmuzivati. U suprotnom, može doći do oboljenja vimena.

Sisanje otežava kontrolu kvalitete mlijeka i ne možemo konkretno utvrditi proizvodne vrijednosti za mlijeko, što uzrokuje i neispravan način hranidbe krava.

6.2.1. Hranidba mlijekom napajanjem

Zbog navedenih nedostataka sisanja, metoda hranidbe teladi sve se više zamjenjuje napajanjem, što je omogućeno uvođenjem strojne mužnje. Put mlijeka od vimena do teleta je preduvjet za uspješan uzgoj napajanjem, jer je podložno zarazama. Zaraženo mlijeko se može samo djelomično popraviti, postupkom pasterizacije, prilikom čega se uklone klice, no i vitamin A.

Prednost napajanja je lako prilagođavanje količine mlijeka s dobom teleta, te ograničenim količinama navodimo tele na brže uzimanje suhog krmiva.

Napajanje također ima prednost u organizaciji i postizanju visoke proizvodnje mlijeka, stoga je osigurana objektivna kontrola mliječnosti, pa se hranidba bolje provodi.

Najbolja tehnika napajanjem je sa dudom, jer je najsličnija prirodnom sisanju. Teletu se daje da sisa iz zatvorenih posuda sa poklopcem na kojima je pričvršćena duda s donje strane ili iz kanti tako da se dva prsta umoče u mlijeko i daju teletu da sisa, te polako pomičemo ruku i dovodimo teletovu glavu do kante. Temperatura mlijeka u prvom mjesecu napajanja mora biti 35-38 °C, zbog bolje probavljivosti masti, a kasnije može biti i do 25 °C, no ne hladnije od toga.

Održavanje higijene obavlja se pranjem posuda da bi se izbjeglo grušanje, te ispiranje posuda hladnom vodom, a zatim vrućom vodom i sodom pa se dezinficira.

6.2.2. Metoda hranidbe minimalnim količinama mlijeka

Ova se metoda bazira na primjeni minimalne količine mlijeka uz veći utrošak koncentrata (startera) već početkom drugog tjedna, nakon 16. tjedna prelazi se na smjesu (grower) sa manje bjelančevina.

- Starter smjesa sadrži 16-18 % sirovih proteina, sastavljena od sastojaka visoke hranjive vrijednosti, s malim sadržajem sirovih vlakana, 2-2,5% minerala i vitamina A,D, E i B kompleksa.

Tablica 2. Kompletna starter smjesa za telad sastavljena prema propisanim normama

Izvor: M. Domačinović, Praktikum vježbi hranidbe domaćih životinja, Osijek, 1999.

Krmivo	***Udio %***	***% sir. proteina***	***ZHJ***	***Ca %***	***P %***
Kukuruz zrno	46,6	4,47	0,61	0,01	0,13
Ječam	8,0	0,94	0,09	0,01	0,03
Pšen. posije	8,0	1,17	0,06	0,01	0,08
Deh. lucerna	5,0	0,89	0,04	0,09	0,02
Stočni kvasac	2,0	0,98	0,02	0,01	0,03
Sačma soje	5,0	0,22	0,06	0,01	0,03
Pogača arašida	3,0	1,39	0,03	0,01	0,02
Riblje brašno	3,0	1,98	0,04	0,016	0,09
Mlijeko u prahu	12,0	4,05	0,14	0,015	0,12
Šećer	2,0	0,05	0,02	-	-
Vapnenac	1,4	-	-	0,53	-
Fosfonal	0,6	-	-	-	0,11
Sol	0,4	-	-	-	-
Premiks	3,0	-	-	-	-
Ukupno:	***100***	***18,2***	***1,11***	***0,99***	***0,66***

- Grower smjesa je smjesa za rast koja se nastavlja nakon hranidbe starterom, no prijelaz mora biti postupan, sadrži najmanje 14% sirovih proteina.

Tablica 3. Kompletna grower smjesa za telad sastavljena prema propisanim normama

Izvor: M. Domačinović, Praktikum vježbi hranidbe domaćih životinja, Osijek, 1999.

Krmivo	***Udio %***	***% sir proteina***	***ZHJ***	***Ca %***	***P %***
Kukuruz	61,0	5,86	0,80	0,02	0,16
Pšenica	9,0	1,04	0,11	-	0,03
Deh. lucerna	4,0	0,71	0,03	0,00,027	0,01
Sačma soje	8,0	3,52	0,09	0,02	0,05
Lanena sačma	4,0	1,38	0,04	0,01	0,03
Suncokretova sačma	3,0	1,23	0,03	0,01	0,03
Arašidova sačma	4,0	2,08	0,05	-	0,02
Melasa	2,0	0,20	0,02	0,61	-
Vapnenac	1,6	-	-	-	-
Fosfonal	0,9	-	-	-	0,16
Sol	0,5	-	-	-	-
Premiks	2,0	-	-	-	-
Ukupno:	***100***	***16,02***	***1,17***	***0,76***	***0,49***

6.3. Dodatci prehrani Pharm-O-San:PowerFit

PowerFit dodatak prehrani daje se teladi do 6 mjeseci starosti, u svrhu stabilizacije ravnoteže vode i elektrolita u organizmu, stoga je pogodan za upotrebu prilikom dehidracije teleta u stresnim situacijama i visokim temperaturama.



Slika 7. PowerFit - dodatak prehrani

Izvor: http://www.farmosan.eu/products/ruminants/powerfit.html

Sastav:

dekstroza, natrijev klorid, natrijev bikarbonat, kalcijeve soli organskih kiselina, dikalijev fosfat.

Analitički sastav:

sirovi protein 5,7 %, sirove masti i ulja 0,00 %, sirova vlakna 0,00 %, sirvi pepeo 20,9 %, natrije 5,4 %, kalij 0,9 %, kloridi 5,4 %.

Upotreba:

Pharm-O-San PowerFit poželjno je primjenjivati prije početka očekivanih stresnih situacija i prilikom svake primjene mora se pripremiti svježa mješavina.

Priprema smjese:

Umješati 50 grama PowerFit-a po litri vode temperature minimalno 40 °C. Otopina se daje ad libidum (po volji) između mliječnih obroka do prestanka stresne situacije kojoj su životinje izložene.

7. HRANIDBA TELADI MLJEČNOM ZAMJENICOM

Mliječna zamjenica predstavlja najčešće korišteno tekuće krmivo za hranidbu teladi prije prelaska na koncentrirana krmiva. Razlozi široke primjene mliječne zamjenice prvenstveno su ekonomski. Iako su u svome istraživanju Domaćinović i sur. (2009.) ostvarili bolje proizvodne ekonomske rezultate korištenjem punomasnog mlijeka, Džomba (2015.) tvrdi da korištenje mliječnih zamjenica ima za cilj osiguranje većih količina mlijeka za tržište.

Kada se 50-ih godina mliječna zamjenica počela koristiti bila je vrlo slabe kvalitete te je nepovoljno utjecala na proizvodne pokazatelje teladi (Davis i Drackley, 1998.). Isti autori navode kako je od uvođenja mliječne zamjenice tehnologija proizvodnje napredovala te je porasla i kvaliteta. Mliječna zamjenica danas predstavlja vrlo kvalitetnu alternativu punomasnom mlijeku u hranidbi teladi pa su provedena i brojna istraživanja kako bi se usporedio njihov učinak na proizvodne pokazatelje (Jaster i sur., 1990; Godden i sur., 2005; Hill i sur., 2008; Shamay i sur., 2005; Moallem i sur., 2010.). Spol teladi predstavlja važan čimbenik u tovu teladi; Bureš i Bartoň(2012.) navode kako muška telad u kraćem roku dostiže završnu tjelesnu masu. Također postoje istraživanja u kojima je ispitivan i utjecaj spola na proizvodne, odnosno tovne karakteristike preživača mlađih kategorija(Tanner i sur., 1975; Güler i sur., 2006.).

Caput (1996.) navodi kako mliječnom zamjenicom zamjenjujemo većinu punog mlijeka i da s dobrom zamjenicom možemo početi napajati telad čim je prestala dobivati kolostrum. Slabiju telad počinjemo hraniti zamjenicom nešto kasnije – u 3. ili 4. tjednu.

Glavni sastojak mliječnih zamjenica je obrano mlijeko u prahu kao osnovni izvor proteina, a može biti djelomično zamijenjeno suhom sirutkom uz dodatak glukoze. Sojino i riblje brašno zamjenicu obogaćuje sa 23-25% sirovih proteina. Osim navedenih sastojaka, zamjenica sadrži i probiotike i antibiotike. Svinjska mast, biljna ulja i dr. zamjena je mliječnoj masti. Mliječna zamjenica ne sadrži ugljikohidrate ukoliko se uz njih ne dodaju i enzimi za razgradnju, jer telad može razgraditi samo mliječni i grožđani šećer. U velikom broju slučajeva, kao dodatak u mliječnim zamjenicama nalazi se i pivski kvasac, koji povoljno djeluje na ješnost i razvoj buraga.

Svaki proizvođač izdaje upute za pripremu mliječne zamjenice jer su sve različite. U prosjeku mliječna zamjenica ima oko 95% suhe tvari koja se miješa sa toplom vodom, pa se od 1 kg zamjenice može dobiti cca 6 l mlijeka, temperature 37-40 °C (Caput, 1996.)

Vrlo je bitno pratiti upute miješanja i razrjeđivanja jer se time određuje koncentracija suhe tvari, probavljivost i dr. Kroz prvih 14 dana davati razrijeđeni napoj zbog sprječavanja pojave proljeva, a kasnije se koncentracija povećava.

Uz hranidbu mliječnom zamjenicom teladi je važno osigurati dovoljnu količinu svježe i zdrave vode, a prirasti ovim načinom hranidbe dostižu i do 800g dnevno.

8. MATERIJAL I METODE RADA

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati utjecaj mliječne zamjenice i spola na proizvodne pokazatelje kod teladi.

U istraživanje je bila uključena 101 životinja, od toga 57 muške i 44 ženske teladi pasmine Holstein. Životinje su stavljene u pokus prosječne starosti 30 dana. Svaka životinja je pojedinačno vagana te je dobila svoj transponder kako bi ju se moglo individualno pratiti što se tiče količine napajanja mliječnom zamjenicom.

Pokus traje 60 dana. Pri ulasku u boksove (52 m^2 x 8 boksova = 416m^2, 30 teladi po boksu = 240 teladi) telad dobiva 2 L rehidracijske otopine (150 g POWER FIT) i na hranidbenom stolu dehidrirano sijeno talijanskog ljulja + 5 kg telka.

Vaganje teladi se vrši pri ulasku i završetku pokusa. (po potrebi možemo vagati višekratno)

Praćenje hranidbe je na dnevnoj bazi u svakoj smjeni. U pokusu u trajanju od 60 dana pojedu od 55-60 kg telka. Koncentracija mliječne zamjenice je 1:7 (125 g na litru vode)

SHEMA HRANIDBE TELADI

1 – 7 dan = piju 4-4,5 lit

8 – 21 dan = piju 4,5-5,5 lit

22 – 43 dan = piju 5,5 lit

44 – 57 dan = piju 5,5 lit do 0 lit (postupno se smanjuje)

50 dan se u postojeći TMR (suhi) dodaje kukuruzna silaža

57 – 60 dan postupno se prelazi na 100% TMR

KALVOSTART ENERGY 22% SB – izvor proteina = 3 % biljni i 19 % animalni

KALVOLAC 22% SB – izvor proteina = 9 % biljni i 13 % animalni

DRUGI DIO POKUSA (druga faza tova)

Osim određene dnevne količine mliječne zamjenice telad se hranila *ad libitum* sijenom i starter smjesom (18% sirovih proteina). Pokus je trajao 59 dana, s tim da je od 1. do 30. dana davana mliječna zamjenica koja je imala višu razinu energije (18,48 MJ), a od 30. do 59. dana mliječna zamjenica s nižom razinom energije (17.8 MJ).

Tablica 4. Sadržaj hranjivih tvari i energije u mliječnim zamjenicama

Hranjive tvari i energija	MLIJEČNE ZAMJENICE	
	0-30 dana starosti	30-60 dana
	Kalvostart energy	Kalvolac
Sirovi protein (%)	22	22
Sirova mast (%)	20	17
Sirova vlakna (%)	0	0,07
MJ	18.48	17.8

Kontrolno vaganje bilo je 30. dana. Na početku pokusa, sredini –30-og. dana i na kraju pokusa, 59. dana izvršeno je pojedinačno vaganje. Na osnovi dobivenih pokazatelja, prosječne tjelesne mase i utroška mliječne zamjenice, izračunali smo sljedeće pokazatelje: početnu, kontrolnu i završnu prosječnu tjelesnu masu, prirast te konverziju kg mliječne zamjenice za kg prirasta tjelesne mase. Svi dobiveni rezultati obrađeni su pomoću statističkoga programa STATISTICA (StatSoft Inc. 2012).

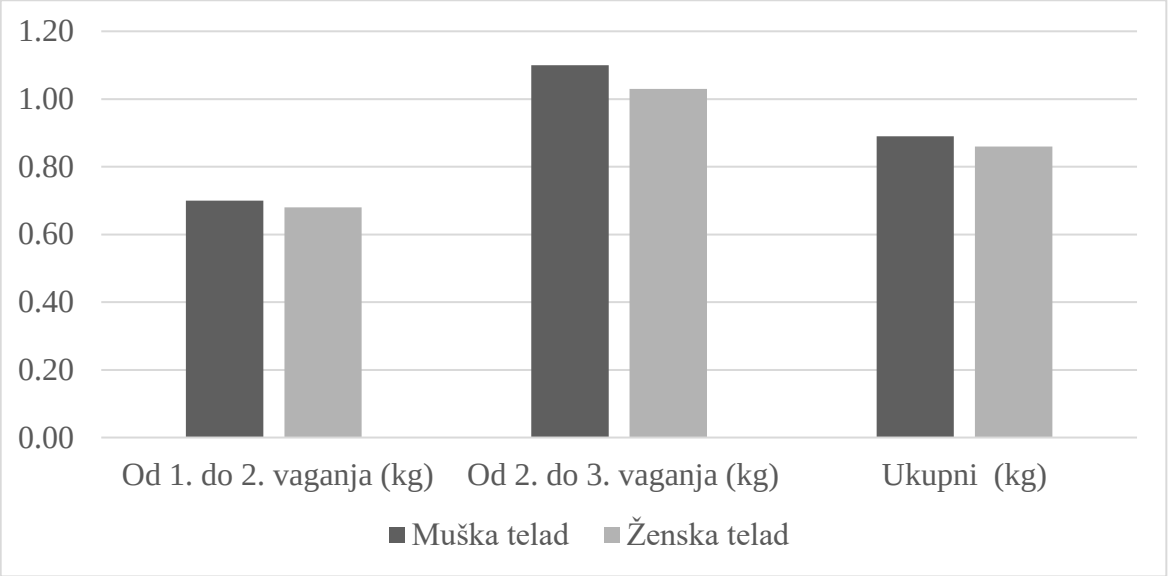
9. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 5. Prosječne vrijednosti tjelesne mase muške i ženske teladi

Pokazatelji	Muška telad	Ženska telad	P
	$\bar{x}$ ± Sd	$\bar{x}$ ± Sd	
Početna tjelesna masa (kg)	59,88± 7,5	57,09 ± 7,2	0,058
Tjelesna masa kod 2. vaganja (kg)	81± 9,5	77,48 ± 10	0,069
Završna tjelesna masa (kg)	112,89± 14	107,43 ± 14,8	0,061

$\bar{x}$ = srednja vrijednost; Sd = standardna devijacija; P = statistička značajnost

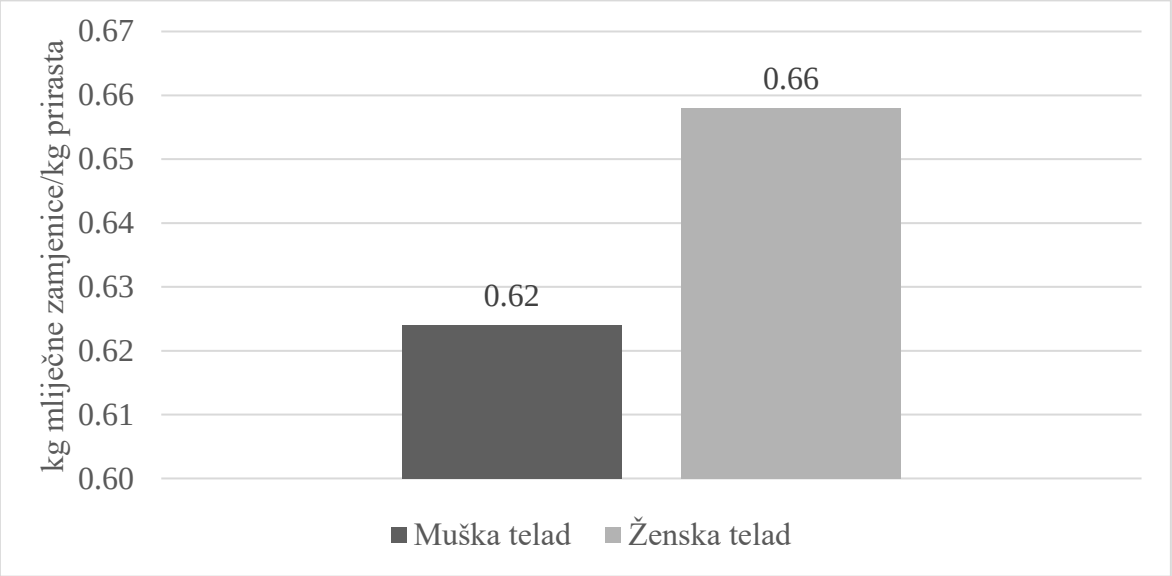
Tjelesna masa kod drugog vaganja pokazala je veću tjelesnu masu kod muške teladi (3,52 kg). Završna tjelesna masa bila je također viša kod muške teladi (5,46 kg) u odnosu na žensku telad. Razlike u masama nisu pokazale statističku značajnost.Dobiveni rezultati sukladni su s rezultatima koje su dobili Bayril i sur. (2016.) te Wielgosz-Groth i sur. (2014.).



Grafikon 4. Prosječni dnevni prirast

Iz Grafikona 4. vidljivo je da je u prvom periodu prosječni dnevni prirast kod muške teladi bio viši za 20 grama (0,70:0,68 kg). U drugom periodu razlika u prosječnom dnevnom prirastu bila je viša (1,1:1,03 kg) također u korist muške teladi; razlika je iznosila 70 grama/dan. Ukupan dnevni prirast također je bio viši kod muške teladi (0,89 : 0,86 kg) što je iznosilo razliku od 30 grama dnevno u korist muške teladi.

Dobiveni rezultati u skladu su s rezultatima Bayrila i sur. (2016.) koje su dobili koristeći mliječnu zamjenicu s povišenom razinom hranjivih tvari. Güler i sur. (2006.) također su dobili rezultate koji su u skladu s rezultatima dobivenim u istraživanju.



Grafikon 5. Konverzija mliječne zamjenice za kilogram prirasta

Ženska telad imala je bitno višu ukupnu konverziju (0,66 kg) u odnosu na mušku telad čija je konverzija iznosila 0,62 kg. Dobiveni rezultati u skladu su s dobivenim rezultatima Gülera i sur. (2006.)

10. ZAKLJUČAK

Muška telad imala je višu tjelesnu masu nakon 1. vaganja i na samom kraju pokusa.

Viši dnevni prirast dobiven je kod muške teladi kako u prvom periodu tova (0,7:0,68) tako i u drugom periodu tova (1,1:1,03). Ukupan dnevni prirast bio je viši kod muške teladi za 30 grama po danu (0,89:0,86).

Konverzija mliječne zamjenice za kg prirasta bila je u prosjeku niža kod muške teladi (0,62) u odnosu na žensku telad.

Iz dobivenih rezultata možemo zaključiti da muška telad bolje iskorištava hranu u kraćem vremenskom periodu te je kao takva pogodnija za tov u odnosu na žensku telad.

11. LITERATURA

Bayril T., Yilmaz O., Cak B. (2016): Growth performances of female and male holstein

Bureš, D. i Bartoň, L. (2012): Growth performance, carcass traits and meat quality of bulls and heifers slaughtered at different ages. *Czech Journal of Animal Science,57*(1), 34-43.

calves fed with milk and milk replacers. Scientific Papers. Series D. Animal Science, Vol. LIX, ISSN 2285-5750, 18-22.

Caput P., (1996.): Govedarstvo, 113

Davis C. L.,Drackley J. K.(1998):*The Development, Nutrition, and Management of the Young Calf*. Iowa State University Press, Ames, IA.

Godden S. M., Fetrow J. P., Feirtag J. M., Green L. R., Wells S. J. (2005): Economic analysis of feeding pasteurized nonsaleable milk versus conventional milk replacer to dairy calves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *226*(9):1547-1554.

Güler, O., Yanar, M., Bayrum, B.,Metin, J., (2006): Performance and health of dairy calves fed limited amounts of acidified milk replacer. *South African Journal of Animal Science*, *36*(3),149-154.

Hill T. M., Bateman H. G., Aldrich J. M., Schlotterbeck R. L. (2009): Effect of consistency of nutrient intake from milk and milk replacer on dairy calf performance. *The Professional Animal Scientist*, *25*(1): 85-92.

Jaster, E.H., McCoy G.C., Fernando R.L. (1990): Dierary fat in milk or milk replacers for dairy calves raised in hutches during the winter. J. Dairy Sci. 73:1843.

Kosor I. (2013.), Hranidba teladi malim količinamatekuće hrane-mliječnom zamjenicom, *Savjetodavna služba*. Dostupno na: http://www.savjetodavna.hr/savjeti/14/424/hranidba-teladi-malim-kolicinama-tekuce-hrane-mlijecnom-zamjenicom/, 31.05.2017.

Mesić T. (2012.), Mužnja krava, *Savjetodavna služba*. Dostupno na: http://www.savjetodavna.hr/savjeti/14/347/muznja-krava/ 31.05.2017.

Moallem U., Werner D., Lehrer H., Zachut M., Livshitz L., Yakoby S., Shamay A. (2010): Long- term effects of ad libitum whole milk prior to weaning and prepubertal protein supplementation on skeletal growth rate and first-lactation milk production. J. Dairy Sci. 93:2639–2650.

Shamay A., Werner D., MoallemU., Barash H., BruckentalI. (2005): Effect of nursing management and skeletal size at weaning on puberty, skeletal growth rate, and milk production during first lactation of dairy heifers. J. Dairy Sci. 88:1460–1469.

Tanner, J. E., Frahm, R. R., Willham, R. L., Whiteman, J. V. (1970): Sire× sex interactions and sex differences in growth and carcass traits of Angus bulls, steers and heifers. *Journal of Animal Science*, *31*(6), 1058-1064.

Uremović Z. (2004.): Govedarstvo, 30,33,38,51,159

Wielgosz-Groth, Z., Sobczuk-Szul, M., Nogalski, Z., Purwin, C., Pogorzelska-Przybyłek, P., Winarski, R. (2015): The effect of gender and feeding system on the growth rate and blood parameters of Polish Holstein-Friesian× Limousin calves. *Pakistan Veterinary Journal*, *35*(1), 33-37.