Zdravstvena zaštita muznih goveda

Ernješ, Antonija

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:151:905613

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

Antonija Ernješ
Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Zdravstvena zaštita muznih goveda

Završni rad

Vinkovci, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Antonija Ernješ
Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Zdravstvena zaštita muznih goveda

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Prof.dr.sc. Boris Antunović, mentor
2. Prof.dr.sc. Pero Mijić, član
3. Prof.dr.sc. Mirjana Baban, član

Vinkovci, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku
Prediplomski stručni studij Zootehnika

Završni rad

Antonija Ernješ

Zdravstvena zaštita muznih goveda

Sažetak:
U radu sam prikazala najvažnije u proizvodnji mlijeka i ukazala na segmente proizvodnje u kojima se postupcima čovjeka sprječava ili dovodi do raznih bolesti muznih goveda. Kao primjer moderne farme i ozbiljnog poslovanja navela sam Osatinu d.o.o, vodeću tvrtku u ovoj djelatnosti. Proizvode vlastitu hranu i skoro sve kulture čime smanjuju troškove proizvodnje. Prethodno su životinjama izgradili vrhunski smještaj , osmislili dobar režim ishrane i upotpunili krug poslovanja bioplinskim postrojenjem pa se da zaključiti kako se u toj tvrtki provodi briga i njega o životinjama na zavidnoj razini. Novcem iz europskih fondova može se unaprjediti farma te treba imati plan razvitka i sukladno tome poslovnim planovima crpiti sredstva čime se ulaganjem tog novca prate svjetski trendovi i lakše se izboriti na tržištu.

Ključne riječi: Zdravstvena zaštita, bolesti muznih goveda, cijena mlijeka, zdravlje, liječenje.

27 stranica, 0 tablica, 16 slika, 11 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
Faculty of Agriculture in Osijek
Professional study Zootechnique

Final work

The principles of health protection of dairy cattle

Summary:
I was trying to show what was most important in milk production, point to segments of production in which man – made processes prevent or lead to various diseases of dairy cattle. An example of a modern farm and a serious business Osatina d.o.o leading company in this business. They produce their own food and almost all cultures, thus reducing production costs. Previously they built top accommodation for animals, design a good nutrition regime and complete the biogas plant business cycle, and to conclude that care and care of animals on the enviable level. Money from the EU funds can be improved by a farm it needs to have a plan of development and accordingly, to draw up funds for its business plans, which by investing this money are followed by world trends and easier choices on the market.

Key words: Health protection, disease of dairy cattle, the price of milk, health, treatment.

27 pages, 0 tables, 16 figures, 11 references

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

Sadržaj

1. UVOD 1

2. PASMINE MUZNIH GOVEDA NA FARMAMA 2

2.1. Holstein pasmina 2

2.2. Simentalska pasmina 3

2.3. Smeđe alpsko govedo 4

2.4. Jersey pasmina 5

3. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA MUZNIH GOVEDA 6

3.1. Smještaj muznih goveda 6

3.2. Hranidba muznih goveda 7

3.3 Primjer obroka za muzna goveda 8

4. ZAŠTITA MUZNIH GOVEDA TIJEKOM MUŽNJE 9

4.1. Postupci tijekom mužnje 9

4.2. Pranje opreme za mužnju i dezinfekcija 10

4.3. Mastitis test 10

5. NJEGA I OBRADA PAPAKA 12

5.1. Traumatski čir 13

5.2. Međupapčana flegmona 15

5.3. Interdigitalni dermatitis 16

5.4. Dezinfekcija papaka 17

6. NEKE OD ZNAČAJNIH BOLESTI MUZNIH GOVEDA 18

6.1. Hipokalcemija muznih goveda 18

6.2. Bruceloza kod goveda 18

6.3. Tuberkuloza kod goveda 18

7. BIOPLINSKO POSTROJENJE OSATINE D.O.O 20

8. ZAKLJUČAK 22

9. POPIS LITERATURE 23

1. UVOD

Govedarska proizvodnja u Republici Hrvatskoj od velikog je značaja za gospodarstvo unatoč sve težim uvjetima za održavanje ovakve proizvodnje s obzirom na otkupnu cijenu mlijeka i troškove koji su prisutni unutar ove grane poljoprivrede. Tijekom studiranja imala sam priliku boraviti na farmama muznih goveda te sam upoznala cjelokupnu proizvodnju i uvjete koje ona zahtjeva. Cilj je moga završnog rada ukazati na važnost zdravstvene zaštite koja je izuzetno bitna u procesu govedarske proizvodnje, stoga pridržavanjem biosigurnosnih mjera i pravilnog održavanja zdravstvene zaštite muznih goveda možemo doprinijeti većoj mliječnosti, boljoj kvaliteti mlijeka, te kvalitetnijem statusu zdravlja životinja i zdravijem načinu njege i brige o istima. Poznavanjem bolesti i zaraza te postupcima kako da ih spriječimo ili ublažimo njihovo djelovanje, uvelike možemo pridonijeti rezultatu zdravstvenog statusa grla i njihovim proizvodnim svojstvima. Proizvođači na domaćim farmama poduzimaju sve mjere, od uvjeta držanja, konstrukcije farme, hranidbe, modernizacije izmuzišta i dosta drugih stavki kako bi bili konkurenti, ali kod nas je proizvodnja mlijeka skuplja u odnosu na europske proizvođače, pa samim time i niža u odnosu na druge uz visoke troškove prehrane goveda. Puno se farmi zatvorilo, ali muzna goveda su neophodna za naše gospodarstvo pa raznim poticajima Europske unije i potpore države nadam se da će ova grana poljoprivrede u budućnosti ipak postati sve veća i snažnija, a samim time ostati temelj stočarstva.

2. PASMINE MUZNIH GOVEDA NA FARMAMA

1. Holstein pasmina
2. Simentalac
3. Smeđe alpsko govedo
4. Jersey pasmina

Navedene su pasmine najčešće zastupljene na našim farmama jer proizvođači osim visoke mliječnosti žele i pasmine za meso, pa kombinacijom najčešće dviju pasmina holstein i simentalac to i postižu.

2.1. Holstein pasmina

Druga je po brojnosti u RH pa se drži na manjim farmama kombinirano sa simentalskom pasminom.

Prema količini apsolutne proizvodnje mlijeka, holstein pasmina je najmlječnija pasmina goveda. Podrijetlo te pasmine je SAD. Većina zemalja Europe za proizvodnju mlijeka preferira holstein pasminu. Svojom je vanjštinom vrlo prepoznatljiva. Boja dlake je crno-bijela, bijeli rep i donji dijelovi nogu. 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 kapacitet mliječnosti iznosi preko 10.000 kg, s 3,6% mliječne masti i 3,2% proteina. Navedena proizvodnja može se ostvariti samo ako su zadovoljeni odgovarajući uvjeti držanja i izbalansirana hranidba. Holstein pasmina goveda vrlo je osjetljiva na skoro svaki propust proizvođača tijekom proizvodnje. Iako je po prirodi kao i ostale pasmine, selekcija na visoku mliječnost kod te pasmine potisnula je u drugi plan ostala selekcijska obilježja. Tako je holstein podložan jalovosti, slabijoj plodnosti, oboljenju vimena (mastitisu), oboljenju nogu, što u konačnici rezultira i visokim postotkom izlučenja krava iz proizvodnje od oko 30%. Proizvodni vijek krava je četiri godine.



Slika 1. Holstein pasmina (foto: http://www.agroportal.hr/uzgoj-goveda/1760)

2.2. Simentalska pasmina

Simentalska pasmina goveda jedna je od najpoznatijih kombiniranih pasmina na svijetu s dvostrukom namjenom: za proizvodnju mlijeka i za proizvodnju mesa. Podrijetlo pasmine je Švicarska. Pasminska odlika i prepoznatljivost simentalca je dlaka svijetložute do crvene boje, po tijelu se nalaze bijele plohe različite veličine, dok su glava i rep bijele boje. Glavne su prednosti te pasmine skladna tjelesna građa, ujednačenost i za proizvodnju mlijeka i proizvodnju mesa, dobra plodnost, dosta duga dugovječnost, izvrsno iskorištenje voluminozne krme te izvanredna sposobnost aklimatizacije. S obzirom na svoje anatomske i fiziološke značajke, simentalac je osobito prikladan za manje farme kombiniranoga smjera proizvodnje. Tjelesna masa krava kreće se 600 - 750 kg, visine u grebenu 136-140 cm.



Slika 2. Simentalac (foto: http://www.agroportal.hr/uzgoj-goveda/1760)

2.3. Smeđe alpsko govedo

Smeđe govedo podrijetlom je iz Švicarske i Austrije te ga odlikuje čvrsta građa i otpornost. Pretežito se uzgaja u brdskim i planinskim krajevima te ga tako kod nas dosta nalazimo na planinskim pašnjacima Gorskog kotara, Dalmacije i Like. To je kombinirana pasmina smeđe boje dlake, visine u grebenu 132 do 138 cm i tjelesne mase 600 do 700 kg. Ova pasmina u prosjeku proizvodi od 3.500 do 4.000 litara mlijeka u laktaciji, ali postoje proizvodne razlike između dva osnovna tipa ove pasmine. Tako prvi tip ili europsko smeđe alpsko govedo proizvodi od 5.000 do 6.000 litara mlijeka, dok američki mliječni tip Brown Swiss i preko 7000 litara. U 2013. godini u Hrvatskoj se uzgajalo 4.603 krava s proizvodnjom od 5.631 kg mlijeka, te mliječnom masti od 3,98% i postotkom proteina od 3,42%.



Slika 3. Smeđe alpsko govedo (foto: http://www.agroportal.hr/uzgoj-goveda/1760)

2.4. Jersey pasmina

Njemački Jersey rasprostranjen je po čitavoj zemlji. Posebnosti pasmine su lako teljenje i ranozrelost Jersey junica. U usporedbi s drugim pasminama, a s obzirom na svoju težinu, jersey krave daju najveću količinu mlijeka, masti i proteina. Mlijeko jersey krava postiže najveću cijenu po kilogramu zbog visokog sadržaja masti i proteina, a ujedno je izvrsno za proizvodnju sira. Visoka je 120 – 125cm, težina je 400 – 750kg, težina teleta je 25 – 30kg i daje 3 400 – 3 900 l mlijeka s 5.4% masti, 4% proteina.



Slika 4. Jersey pasmina

(foto: http://www.agroportal.hr/uzgoj-goveda/1760/attachment/jersey)

3. ZDRAVSTVENA ZAŠTITA MUZNIH GOVEDA

Zdravstvena zaštita je širok pojam i obuhvaća velik spektar postupanja i rada sa životinjama kako bi im bila osigurana. U konkretnom slučaju, iz vlastitog iskustva znam da u govedarstvu utječe niz faktora na higijenu i zdravlje životinje, od smještaja, hranidbe, mužnje, izgnojavanja, čišćenja staje, liječenja i dr.

3.1. Smještaj muznih goveda

Većina ozbiljnih i dobrih farmi drži muzna goveda u poluotvorenim tipovima farmi izgrađenim tako da je omogućen velik promet zraka. U osnovi krave su na svježem zraku po svim godišnjim dobima. Kravama čak više i odgovara hladnije vrijeme od toploga. Otpornije su na hladnoću te po hladnoći imaju sve normalne tjelesne funkcije, dok po vrućini često znaju smanjiti unos krmiva, a samim time i smanjiti proizvodnju mlijeka, odnosno količinu mlijeka. U vrlo kratkom periodu mogu lako smanjiti proizvodnost, dok im za vraćanje na staru proizvodnost treba malo duži period. Farma Osatina grupe u Tomašancima je takve izgradnje, a njihova su goveda zdrava i visoke mliječnosti. Izgnojavanje na toj farmi vrši zgrtač balege koji duž staje odvlači balegu kako goveda ne bi bila prljava ili inficirala vimena, papke, ležala u vlastitom izmetu. Dok krave idu na mužnju, radnici čiste stelju, jedan djelatnik dovozi bale utovarivačem, a nekoliko radnika onda priprema čistu podlogu za krave kada se vrate s mužnje. Krave su u čistom i urednom objektu i dostupna im je velika količina čistog zraka, što povoljno utječe na njihovu proizvodnju. U štali je na sredini veliki hodnik gdje im se traktorom dovozi hrana te se one hrane neposredno iz svog objekta. Automatske pojilice su im uvijek dostupne te ih radnici čiste po potrebi. Farma ima bioplinsko postrojenje što govori samo za sebe na koji se način brinu o govedima i zbrinjavaju i iskorištavaju njihov izmet.



Slika 5. Krave u objektu
(foto: Ferić, M., Osatina d.o.o)



Slika 6. Krave u povratku s mužnje
(foto: Ferić, M., Osatina d.o.o)

3.2. Hranidba muznih goveda

Za muzna goveda hrana je različita ljeti i zimi. Paša i hranidba muznih goveda zelenom krmom ljeti, dok je u zimi u uporabi najviše silaža sijena, sjenaža i sočna krmiva, te po potrebi i slama s kukuruzovinom. Najvažnije je da se hranidbenim obrocima daje dosta hrane obračunate u hranjivim jedinicama i probavljivim bjelančevinama. Svrha svrstavanja u grupe i klase je u tome da bi se za jednu grupu mogli podesiti adekvatni obroci po količini i kakvoći mlijeka. Dobro pripremljena silaža značajan je hranidbeni faktor jer je bogat i jeftin izvor provitamina A neophodnog u hranidbi muznih goveda, ali treba biti oprezan u doziranju hrane.

Prednost siliranja leži u činjenici da se na taj način najmanje gube hranjive tvari iz sirovine, a takva je hrana kravama ukusna. Tehnologija siliranja uz pomoć odgovarajućih bakterija omogućava dugotrajno čuvanje ovakve hrane. Općenito se kaže da je silaža zamjena za zelenu krmu tijekom zime. Za proizvodnju silaže koriste se različite biljke, a kod nas je to najčešće kukuruz i to cijela biljka koji se pobire u fazi mliječno-voštane zriobe. Stručnjaci upozoravaju da ne bi trebalo krave hraniti silažom kao jedinim voluminoznim krmivom i to zbog visoke kiselosti što može izazvati različite metaboličke poremećaje. Ograničava se davanje tog krmiva na dnevnoj bazi po jednoj kravi na najviše 30 kg, pri čemu se dodaje 3 - 5 kg sijena. Od izuzetne važnosti je da krava koja se hrani takvom silažom dnevno dobije i potrebnu količinu strukturnih sirovih vlakana.



Slika 7. Traktor s miješalicom

(foto: https://www.agroklub.com/stocarstvo/kupujete-mikser-prikolicu/11945/)

3.3 Primjer obroka za muzna goveda

Preporučeni obrok za kravu koja dnevno proizvodi 25 L mlijeka je 10 kg koncentrata + 10 kg sjena + 10 kg sjenaže. Ako krava proizvodi veću količinu mlijeka od 25 L, za svaku sljedeću litru dodaje se po 0,5 kg koncentrata po kravi.



Slika 8. Hranidba goveda (foto: http://www.osatina.hr/hr/images/velika-slika_slb.jpg)

4. ZAŠTITA MUZNIH GOVEDA TIJEKOM MUŽNJE

Prije mužnje važno je napraviti adekvatnu pripremu kako bi se mužnja odvila nesmetano i sa što manje grešaka u postupku mužnje. Potrebno je ukloniti grube nečistoće s vimena, umakati sise u tekući šampon, brisanje sisa obaviti jednokratnim ubrusom, te obaviti kontrolu prvih mlazova mlijeka i provjeru na mastitis. Ukoliko sve radnje obavimo na pravi način, mogućnost pojave prevelikog broja somatskih stanica u mlijeku trebala bi biti gotovo nemoguća iz razloga što je proces mužnje najbitniji dio proizvodnje jer ima direktan utjecaj i na kvalitetu mlijeka i na zdravlje životinje.

4.1. Postupci tijekom mužnje

Mužnja se obavlja dva puta dnevno, jutarnja mužnja na nekim farmama počinje u šest ujutro, a popodnevna počinje u 17 sati. Djelatnici moraju oprati ruke i imati čistu odjeću jer o njima ovisi ukoliko se utvrde nečistoće u mlijeku, a uzrok je vjerojatno njihovo postupanje tijekom mužnje. Postavljanje muznih jedinica na vime je ručno. Sama mužnja je automatska. Krave su na rotoru i djelatnici obavljaju mužnju neprekidno dok ona ne završi i krave se vrate u svoje objekte. Nakon mužnje, muzna jedinica se automatski skida i tada se na sise stavlja zaštita jodom. Važno je da djelatnik obavi organoleptički pregled i vizualno ustvrdi status krave kako bi mogli određenu životinju po potrebi liječiti ili zasušiti i mlijeko takve životinje ne stavljati u ljudsku upotrebu i ne miješati ga sa ostalim mlijekom u laktofrizu. Tvrtka Osatina u ljetnim vremenima obavezno provodi povremenu provjeru laktofriza jer je konstantno potrebna optimalna temperatura pa noćni djelatnik pazi na temperaturu mlijeka.



Slika 9. Izmuzište (rotor) (foto: Osatina d.o.o farma Tomašanci)

4.2. Pranje opreme za mužnju i dezinfekcija

Nakon mužnje obavezno je oprati i dezinficirati opremu za mužnju jer ako ju loše operemo, dajemo mogućnost bakterijama da se razvijaju i dođu u doticaj s mlijekom i vimenom krava na idućoj mužnji i time poništavamo sav trud i pravilne postupke do tada. Laktofriz se pere samo nakon jutarnje mužnje jer se preko noći mlijeko sprema i hladi poslije popodnevne mužnje. Ispiranje muznih jedinica koje su bile u dodiru s mlijekom se vrši najprije toplom vodom u kojoj je sredstvo za čišćenje. Sustav za mužnju se ostavlja uključen kako bi omogućio uvlačenje vode sa sredstvom za čišćenje preko sisnih čaša kroz crijevo za mlijeko do spremnika gdje su pumpe i tako u krug jer je sistem zatvoren. Nakon ispiranja sredstvom za čišćenje slijedi isti postupak, samo što se koristi čista, hladna voda za ispiranje. Laktofriz se posebno uključuje za pranje i neovisan je od izmuzišta tako da se preko noći izmuzište opere, a laktofriz ne pere jer se u njemu skladišti mlijeko do sutra.



Slika 10. Oprano izmuzište (foto: Osatina d.o.o farma Ivankovo)

4.3. Mastitis test

Mastitis predstavlja oboljenje mliječne žlijezde i mliječnih kanala i važan je ekonomski čimbenik jer utječe na proizvodnju mlijeka. Perakutni mastitis često završava uginućem. Testom ne otkrivamo upale, već reakciju vimena koja se očitava povećanjem somatskih stanica u mlijeku. Reagensom zapažamo promjene ph mlijeka. Zdravstveno ispravno iznosi 6.4 - 6.8 ph. Imamo četiri plitice u koje ide mlijeko iz svake četvrti vimena posebno. Numerirana nam je plitica i mlijeko iz prve lijeve četvrti u broj jedan, stražnje lijeve broj dva, iz stražnje desne broj tri, i prve desne broj četiri. Jednaka količina mlijeka je u svakom broju plitice i dodamo reagens i laganim kružnim pokretima ga izmiješamo. Konzistencija

i boja otkrivaju status četvrti. Korištenje je ovog testa u svakodnevnoj primjeni na većim farmama i obavljaju je veterinarski tehničari, a ponekad i djelatnici u izmuzištu.



Slika 11. Mastitis test (foto: Ferić, M., Osatina d.o.o)

5. NJEGA I OBRADA PAPAKA

Njegu papaka treba provoditi stručna osoba, educirana i s iskustvom, budući da nestručna provedba može uzrokovati ozljede i trajne posljedice.

U suvremenoj mljekarskoj proizvodnji u svijetu i kod nas najčešći razlozi povećanih veterinarskih troškova i preranog izlučivanja su mastitis, poremećaji reprodukcije i šepavost. Šepavost mliječnih krava predstavlja veliki problem iz više razloga, jer osim što životinju boli noga ili noge, ona daje 10 - 40% manje mlijeka, ne tjera se ili može pobaciti. Zbog toga je vidljivo da je zdravlje papaka mliječnih krava važan preduvjet visoke i stabilne proizvodnje, jer šepava krava jede manje hrane i više leži, prilikom mužnje mora stajati i trpi bolove, a poznato je da se oksitocin - hormon koji omogućuje mužnju, luči samo kod krava koje se osjećaju ugodno, dok se normalan reproduktivni ciklus javlja samo kod zdravih životinja - šepave krave to sigurno nisu. U postupke koji mogu spriječiti šepavost svakako spada redovita korekcija papaka, koju bi u pravilu trebalo provoditi dvaput godišnje. Treba istaknuti da korekcija papaka, u većini slučajeva može spriječiti šepavost uzrokovanu mehaničkim djelovanjem i u manjoj mjeri šepavost uzrokovanu djelovanjem mikroorganizama, dok ostale uzroke šepavosti može izazvati ili spriječiti samo farmer, vlasnik krava. Čimbenici koji uzrokuju šepavost krava mogu biti mehanički, mikrobiološki i metabolički.

Mehanički uzroci šepavosti izazvani su djelovanjem mehaničke sile na papke ili noge. Ovdje spadaju traumatski čir, bolest bijele linije, nagaz na strano tijelo ili lomovi kostiju ekstremiteta. Lomovi kostiju uglavnom završavaju izlučenjem i u takvim situacijama praktički se ništa ne može napraviti za ozdravljenje. U ostalim slučajevima životinjama se može pomoći i prognoza za ozdravljenje je uglavnom pozitivna, ovisno o tome koliko je nogu ili papaka zahvaćeno oštećenjem i koliko problemi traju. Papak uz pravilnu i stručnu pomoć može zacijeliti, ali do određene granice oštećenja. Da papak pravilno zacijeli, potrebno je određeno vrijeme. Vrijeme kao ključan čimbenik u ovakvim slučajevima ne ide na ruku farmeru jer, kad bi uzeli u obzir vrijeme koje je potrebno za ozdravljenje, s tim da do 40% manje mlijeka daje i plus troškovi liječenja u odnosu na otkupnu cijenu mlijeka, lako je izračunati veliki gubitak.

5.1. Traumatski čir

Traumatski čir je nezarazna ozljeda živog dijela papka, tzv. koriuma, nastala uglavnom kao posljedica preraslosti papaka. Papci rastu 5 - 7 mm mjesečno tijekom cijelog života, građeni su od proteina keratina, baš kao i dlaka i rogovi. Krave koje su u staji, za razliku od srodnika koji žive u prirodi, bez obzira na podlogu kojom se kreću, ne mogu potrošiti svu rožinu koja izraste. Krave vezane uz jasle na debeloj stelji uopće ne troše papke, već oni u takvim uvjetima trunu. U gotovo 100% slučajeva traumatskog čira on se javlja na vanjskim papcima stražnjih nogu. Traumatski čir može se javiti na prednjim nogama, ali rijetko, i to na unutarnjim papcima koji rastu brže od vanjskih. Vanjski papci stražnjih nogu rastu brže od unutrašnjih papaka, i što više rastu, nose veću težinu. Rastom papaka opterećenje prelazi na petni dio papka, položaj papčane kosti se mijenja i ona svojim zadnjim dijelom počinje raditi pritisak na korium i ometa dotok krvi u njega. Dio koriuma u koji ne dolazi krv zbog pritiska papčane kosti odumre i prestane proizvoditi rožinu. U tabanskom dijelu nastane rupa kroz koju kost istiskuje korium izvan papka, uzrokujući bolove i šepavost. Kod goveda stražnje noge, zbog svog položaja, nose 2/3 tjelesne mase životinje. Kod visoko mliječnih krava problem dodatno komplicira veličina vimena koje širi stražnje noge, čime se još više opterećuju vanjski papci. Traumatski čir nastaje kao posljedica preopterećenja papka, stoga je jedino logično rasteretiti papak da bi se ozljeda sanirala. Rasterećenje se provodi korištenjem ortopedskog bloka koji se postavlja na zdravi papak, koji pak preuzima opterećenje da bi oštećeni papak mogao zarasti. Papku treba oko četiri tjedna da zaraste, po isteku četvrtog tjedna blok treba skinuti da se spriječi nastanak traumatskog čira na zdravom papku. Ortopedski blokovi izrađuju se od drveta, plastike ili gume. Na papak se učvršćuju čavlima (vrlo rijetko) ili specijalnim dvokomponentnim sintetskim smolama/ljepilima. Najnovija znanstvena istraživanja upućuju na mogućnost da su visoko proizvodne pasmine krava sklone nastanku traumatskog čira zbog negativnoga energetskog balansa. Naime, takve krave u ranoj laktaciji ne mogu pojesti dovoljno hrane da bi podmirile uzdržne i proizvodne potrebe, pa troše masne pričuve kao dodatne izvore energije. Masti se troše iz svih skladišta u tijelu, pa tako i iz masnih jastučića u papcima, a posljedica je povećani pritisak papčane kosti na korium i time je stvorena mogućnost nastanka traumatskog čira.

Metabolički uzroci šepavosti (Laminitis). Laminitis je bolest papaka koja se očituje upalom koriuma, a posljedica je šepavost i trajna deformacija papaka. Obično se javlja uoči teljenja i u ranoj fazi laktacije. Istraživanja su jasno dokazala vezu između acidoze i laminitisa.

Acidoza je metabolička bolest koja je posljedica zakiseljavanja buraga. Normalan pH buraga je od 6,2 do 6,5, a varira ovisno o vrsti hranidbe. Hranidbom velikim količinama krmiva bogatih lako probavljivim ugljikohidratima (žitarice), u buragu nastaje burna razgradnja, pH se smanjuje ispod 6 jer pri takvoj hranidbi, bez voluminozne krme, životinja proizvodi malo sline (pH sline goveda je 8-8,5), čija je funkcija i pomoć u održavanju optimalnog pH. Kad pH padne ispod 6 (burag se zakiseli), smanjuje se količina bakterija koje razgrađuju celulozu, a povećava broj bakterija koje razgrađuju škrob. Tako se povećava udio propionske kiseline koja utječe na razvoj bakterija mliječno kiselinskog vrenja, a mliječna kiselina još više smanjuje pH i pogoduje pojavi acidoze. Mliječna kiselina, histamini i endotoksini oštećuju stijenku buraga pa bakterije iz njega ulaze u krvotok. Bakterije iz buraga nošene krvlju u koriumu izazivaju upalne reakcije, odumiranje kapilara i smanjuju dotok krvi u korium, što izaziva bolove i šepavost. Zbog oštećenja i odumiranja pojedinih dijelova koriuma, papak ostaje trajno deformiran. Opasnosti su izložene krave odmah nakon teljenja pa do 120. dana laktacije. Istraživanja su pokazala da su od laminitisa najugroženije prvotelke, dok je kod starijih krava pojava laminitisa rjeđa. Potrebna je postupna priprema krave i uvod iz suhostaja u intenzivnu proizvodnju. Promjenu načina hranidbe treba provoditi postupno da se mikroflora buraga stigne prilagoditi.

Šepavost uzrokovana djelovanjem mikroorganizama. Glavni su uzročnici tog tipa šepavosti bakterije. Mnoge bakterije prirodno se nalaze u probavnom sustavu preživača gdje ne ugrožavaju zdravlje životinja. Međutim, ponekad u slučajevima pada imuniteta te "dobroćudne" bakterije mogu prouzročiti zdravstvene tegobe koje dovode do šepavosti. Bakterijskim infekcijama uglavnom nisu zahvaćeni sami papci, već koža oko papaka i između njih. Bakterijske su infekcije izrazito zarazne i u stajskim uvjetima vrlo se brzo šire sa životinje na životinju. Za sprječavanje šepavosti uzrokovane djelovanjem bakterija najvažnija je redovita dezinfekcija papaka.

5.2. Međupapčana flegmona

Međupapčana flegmona (*panaricij*) Riječ je o upali tkiva iznad i između papaka (nije bolest papaka). Uzročnik je bakterija *Fusobacterium necrophorum* koja je i inače prisutna u crijevima goveda. U normalnim okolnostima ne uzrokuje bolest, ali kod pada imuniteta bolest će se pojaviti. Krava doslovce ošepavi preko noći i ne može stati na nogu. U predjelu kičica i međupapčanom prostoru javlja se oteklina, temperiranost i bolnost. Papci su zbog otekline razdvojeni i zglob je ukočen. Jedina terapija je liječenje antibioticima. Treba odmah pozvati veterinara. Liječenje treba početi što prije, naime, ako se ne liječi oko 48 sati nakon pojave prvih simptoma puca koža u međupapčanom prostoru i na tom mjestu stvara se tilom. On se javlja u obliku tumora i životinju neprestano boli dok hoda. Moguća je kirurška obrada, ali su česti slučajevi recidiva.



Slika 12. Međupapčana flegmona

(foto: Ernješ, M. Završni rad - Ozljede i rane kod domaćih životinja)

5.3. Interdigitalni dermatitis

Interdigitalni dermatitis (erozija pete papka) Zarazna bolest koja dovodi do šepavosti i gubitaka. Uzročnici su *Dichelobacter nodosus* u kombinaciji s *Fusobacterium necrophorum*. U stajama s vezovima bolest je dosta rijetka, ali je vrlo raširena u modernim stajama gdje su životinje slobodne. Dermatitis je bolest koja zahvaća površinski sloj kože, a najlakše ju je prepoznati po pukotinama i kanalićima na spoju kože i papka u petnom dijelu. Tkivo zahvaćeno ovom bolešću izgleda kao da je prekriveno sluzi. Bolest teče u dvije faze: prva je faza pojava ekcema na koži u međupapčanom prostoru. Kravi to smeta, ali još uvijek ne šepa, infekcija zahvaća pete papka i međupapčani prostor, to područje otiče i veoma je bolno.

Treba napraviti funkcionalnu korekciju, rasporediti težinu na oba papka, a sva oštećenja i pukotine na peti papka u kojima se mogu zadržavati bakterije treba izrezati, pažljivo osušiti papirnim ubrusima i tretirati antibiotikom. Područje papka zahvaćeno ovom bolešću ima specifičan miris koji se osjeti u cijeloj staji. Kod ove bolesti i općenito svih bolesti papaka uzrokovanih bakterijama važna je preventiva - što suše i čišće podne površine te redovita dezinfekcija papaka.



Slika 13. Interdigitalni dermatitis (foto: Ernješ, M. Završni rad - Ozljede i rane kod domaćih životinja)

5.4. Dezinfekcija papaka

Da bi se prevenirale bolesti uzrokovane bakterijama i veliki gubici koje oni nose, redovita dezinfekcija papaka neophodna je i jednostavno se mora provoditi, kao i korekcija papaka. Vrlo je važno napomenuti, u slučajevima kad su se bolesti uzrokovane bakterijama već pojavile, treba ih prvo izliječiti. Ako bi se na oboljele krave primijenili dezinficijensi koji su agresivni i nagrizajući, šepavost bi se pogoršala. Dezinfekcija je isključivo preventiva i sprječava pojavu bolesti uzrokovanih bakterijama.

6. NEKE OD ZNAČAJNIH BOLESTI MUZNIH GOVEDA

Spomenuti ćemo neke od značajnijih bolesti koje pogađaju muzna goveda i s kojim se susrećemo u praksi. Neke od njih su i zoonoze na što je potrebno posebno obratiti pažnju zbog oboljenja ljudi i narušavanja i njihova zdravlja.

6.1. Hipokalcemija muznih goveda

Nedostatak kalcija u krvi utječe na proizvodnju mlijeka. Ima dva oblika, subklinički i klinički. Javlja se u ranoj laktaciji, a moguće ga je spriječiti hranidbom prije teljenja tri tjedna i četiri tjedna nakon. Može doći do dislokacije sirišta, pa davanjem kalcijevog klorida prvi dan teljenja može se spriječiti pojava hipokalcemije.

Mliječna groznica – klinička hipokalcemija javlja se kod 6% mliječnih krava, a rizični faktori za pojavu su dob, pasmina, kondicija mlade životinje. Veća količina kalcija u kolostrumu kod nekih je pasmina uzrok ove bolesti. Osim što izgrađuje kosti bez kalcija, živčani i srčani sustav ne mogu normalno funkcionirati.

6.2. Bruceloza kod goveda

Bolest životinja uzrokovana različitim vrstama bakterijama iz roda Brucela. Ujedno je i zoonoza, što upućuje na njenu važnost jer mogu oboljeti i ljudi. Može trajati godinama, a uzrokovana je kontaminiranom hranom, može se prenijeti spolnim putem i insektima koji sišu krv. Najviše uzročnika se može naći u mliječnoj žlijezdi životinje, maternici i posteljici zaražene životinje. Ljudi se mogu zaraziti direktnim kontaktom sa zaraženom životinjom, konzumacijom mlijeka i sirovog mesa životinje te udisanjem aerosola. Podložne su najviše mlade spolno nezrele i gravidne životinje. Veterinarska inspekcija vađenjem krvi utvrđuje prisutnost bruceloze, a ako su sve veterinarske biosigurnosne mjere provedene do bruceloze vjerojatno neće ni doći. Preventiva ova bolesti je kuhanjem i pasterizacijom mlijeka i termičkom obradom mesa za sprečavanje bolesti kod ljudi.

6.3. Tuberkuloza kod goveda

Tuberkuloza je zoonoza i najčešće obolijevaju profesionalni djelatnici koji obnašaju poslove vezane za životinje. Izvori su sekreti i ekskreti, kao što je iscjedak, mokraća, ispljuvak, izmet, vaginalni sekret, mlijeko, nedovoljno termički obrađeno meso i leševi

uginulih životinja zaraženih tuberkolozom. Često se ne otkrije, pa obole i zdrave životinje, stoga treba poslati zaražene na klanje i time suzbiti izvor zaraze. Simptomi su mršavost te kašljanje jer se bolest odrazi na pluća. Za nastanak oboljenja veliku ulogu ima smještaj, kondicija i ishrana životinje. Kod goveda uzročnik je bakterija *Mycobacterium bovis*. Postupak tuberkulinizacije je na način da kutomjerom izmjerimo kožni nabor apliciramo injekciono avijarni i bovini tuberkulin i nakon 72 sata osoba koja je prvobitno mjerila kožni nabor učini to ponovno te utvrdi reakciju na avijarni i bovini tuberkulin i ustvrdi prisutnost ili isključenost tuberkuloze.

7. BIOPLINSKO POSTROJENJE OSATINE D.O.O

Osatina grupa je najbolji primjer kako smanjiti emisiju štetnih plinova u atmosferu i stvarati električnu energiju iz obnovljivih izvora. Stvaranjem električne energije iz biomase ekološki najprihvatljivijem zbrinjavanju svih viškova stajnjaka, poučeni iskustvima zemalja zapadne Europe, upotpunili su krug na svojim najmodernijim farmama i time zaokružili cijeli proces proizvodnje. Također su povezali svoju proizvodnju i izgrađena bioplinska postrojenja i sa svojim staklenicima gdje proizvode povrće, te time dokazali težnju napretku i primjer su drugim proizvođačima istih ili sličnih pa i različitih djelatnosti i obima proizvodnje.



Slika 14. Rad s utovarivačem i traktorom (foto: Ferić, M., Osatina d.o.o)



Slika 15. Stanica postrojenja (foto: Osatina d.o.o farma Tomašanci)



Slika 16. Bioplinsko postrojenje skladište (foto: Osatina d.o.o farma Tomašanci)

8. ZAKLJUČAK

Proizvodnja je mlijeka gospodarski značajna zbog prehrane ljudi i njihovog konzumiranja mliječnih proizvoda, pa i samoga mesa goveda. Stoga je zdravstvena zaštita muznih goveda važna jer proizvodi moraju biti vrhunske kvalitete, a naposljetku zdravi i sigurni za ljudsku upotrebu, što samo po sebi govori koliko je bitno pridržavati se biosigurnosnih i zdravstvenih mjera u radu s muznim govedima. Proizvodnja se kontinuirano unaprjeđuje, a samim time i načini na koje se postupa sa životinjama, pa će vjerojatno narednih godina biti inovacija u ovom području u kojima će gotovo nikako ili malim postotkom čovjek biti uzrok kontaminiranog mlijeka, infekcije vimena, loše ishrane i dr. Naznake tim inovacijama već prethode i farme na kojima roboti obavljaju ishranu goveda po želji, mužnju samih goveda te praćenje stanja životinja.

Važno je učiti i neprestano se razvijati, pogotovo u ovakvim djelatnostima koje će uvijek biti prisutne i dok je ljudi za njima će postojati potreba.

9. POPIS LITERATURE

1. Asaj, A. (2003.): Higijena na farmi i u okolišu. Medicinska naklada, Zagreb. 368.
2. Caput, P. (1996.): Govedarstvo. Celeber d.o.o, Zagreb. 409.
3. Cvetnić, S. (2002.): Bakterijske i gljivične bolesti životinja. Medicinska naklada, Zagreb. 473.
4. Domaćinović, M. (ur.), Antunović, Z., Mijić, P., Šperanda, M., Kralik, D., Đidara, M. (2008.): Proizvodnja mlijeka, sveučilišni priručnik, Kromopak d.o.o Valpovo. 77.
5. Ernješ, M. (2013) : Ozljede i rane kod domaćih životinja. Završni rad. Sveučilište J.J Strossmayera, Osijek.
6. Forenbacher, S., Findrik, M., Hajsig, M., Topolnik, E. (ur.), Winterhalter M. (1976.): Veterinarski priručnik. Poslovno udruženje veterinarskih stanica, Zagreb. 1398.
7. Mesić, T. (2010.): Šepavost i njega papaka muznih krava. Mliječni list, Zagreb. 1-15.
8. Rupić, V. (1993.): Zdrastvena zaštita domaćih životinja. Osnove opće patologije i imunologije. Sveučilišna tiskara, Zagreb. 122.
9. Rupić, V. (1994.): Dijagnosticiranje zaraznih bolesti životinja i upala vimena krava. Sveučilišna tiskara, Zagreb. 62.
10. http://www.agroportal.hr/proizvodnja-mlijeka
11. www.osatina.hr