

MENADŽMENT STADA VISOKOMLEČNIH GOVEDA

*T. Petrujkić, B. Petrujkić, T. Ntallaris, I. Šarić**

Izvod: Menadžment stada visokomlečnih goveda obuhvata kontrolu ishrane, zdravlja, proizvodnje mleka, oboljenja mlečne žlezde i oboljenja mladunčadi.

Osnovna kontrola obuhvata sve krave i junice u proizvodnji i telad, a ocenjuje se kondicija grla. Kondicija mlečnih grla treba da bude u skali ocene od 1 do 5 – od 3,25 do 3,5 da bi proizvodnja bila optimalna.

Krave prvotelke treba da proizvode i do 80% od ukupne količine mleka na farmi. Prvotelke koje se uvode u proizvodnju treba da imaju veću godišnju mlečnost od prethodne generacije prvotelki – od prethodne generacije junica za oko 90 kg mleka (~200 lb). Za mlečne farme osnovno je praćenje ishrane, genetike, selekcije i razvoja junica do osemenjavanja u telesnoj masi od oko 400 kg. Veoma je važan program veštačkog osemenjavanja junica, njihov razvoj i kontrola.

Program kontrole junica obuhvata:

1. Odgoj od faze teladi – ishrane sa kolostrumom i mlekom.
2. Praćenje ishrane po fazama rasta junica, telesni razvoj i kondicija do 400 kg telesne mase.
3. Korišćenje semena bikova koji su genetski superiorni.
4. Praćenje mase, visine i telesne kondicije junica kod telenja.
5. Praćenje broja junica koje ulaze u stado.

Od ovog programa zavisi genetski napredak farme i količina mleka u laktaciji muznih krava. U našem radu dat je rezultat menadžmenta na 100 muznih krava, koji smo delimično sprovedli na jednoj farmi mlečnih krava.

Ključne reči: menadžment stada, junice, telesna kondicija, veštačko osemenjavanje i fazna ishrana.

Uvod

Optimalna proizvodnja mleka i produktivnost na farmama mlečnih krava zahteva gajenje najmanje pet krava da bi se dnevno proizvodilo minimalno 100 litara mleka. Sva veća stada od pet krava su produktivnija, pogotovo farme sa više od 200 grla po muži.

* Prof. dr Tihomir Petrujkić, redovni profesor, Branko Petrujkić, dvm, Teodor Ntallaris, dvm, Iija Šarić, dvm, Fakultet veterinarske medicine, Beograd.

Međutim, veća stada od tog broja zahtevaju sprovođenje i poznavanje kompletnog menadžmenta ishrane, zdravlja krava, reprodukcije, menadžmenta vimena i gajenje teladi i faznu ishranu junica.

U našem radu proizvodnja mleka po kravi na farmi od 100 krava varirala je i uglavnom se kretala od 30 do 68 litara dnevno. Postoje i velika variranja u konzumiranju hrane i u dnevnoj proizvodnji mleka zavisno od obroka, potreba u hranljivim materijama od faze laktacije i spoljašnje temperature u štalama ili ispuštima. Optimalna proizvodnja mleka najviše je vezana za genetski potencijal krave, izbalansiranost obroka i pravilne ishrane u kvalitativnom i kvantitativnom pogledu. Na 100 krava uvođenjem menadžmenta stada dnevna količina mleka kretala se od 1800 do 2400 litara zavisno od broja teljenja, intenziteta ishrane i zdravlja vimena. Ishrana visokomlečnih krava je osnovna karika proizvodnje mleka. U proizvodnom ciklusu mlečnih krava uslovno se deli na četiri faze:

- A. Početak laktacije (0. do 70.dana),
- B. Vrhunac konzumiranja hrane i suve materije obroka (od 70. do 140.dana),
- C. Sredina do kraja laktacije (od 140. do 305.dana),
- D. Zasušenje (od 45. do 60. dana pred teljenje).

Sve kontrole i menadžment stada treba da rade timski: veterinar, nutricionist, specijalista za proizvodnju hrane, prodavac opreme za mužu (mleko), specijalista za mužu i bankar ili mlekara (kupac mleka). Ovaj tim može da izgleda i drugačije, zavisno od potreba za rešavanjem zadataka na farmi. Veliki deo ovih poslova može da obavi i menadžer tima ili farme.

Potrebe u hrani kod grla se razlikuju po pojedinim fazama a to zahteva različitu ishranu odnosno sastav obroka. Na farmi krava na kojima analiziramo menadžment, osnovni problem je nedostatak pojedinih vrsta hraniva, bilo kabastih bilo koncentrovanih u pojedinim fazama proizvodnje. Za ishranu visokomlečnih krava na farmi je zaduženo jedno lice koje svakodnevno prati i dopunjuje obrok zavisno od faze proizvodnje.

Faza A tj. početak laktacije je najvažniji jer se u toj fazi krave nalaze u negativnom bilansu energije, kada mobilišu telesne masti za proizvodnju mleka. Osnovni deo kabastog obroka je kvalitetno lucerkino seno, senaža od lucerke, kukuruzna silaža, repini rezanci, povremeno zelena masa i slama i oni čine oko 60% sadržaja obroka. Koncentrat čini oko 40% obroka i podeljen je u četiri davanja. Povećanje količine koncentrata je po 1 kg svakog dana posle teljenja, ali sa praćenjem stanja buraga i njegovog rada, jer preterano davanje koncentrata izaziva u početku acidozu buraga a nakon toga i metaboličke smetnje koje smanjuju sadržaj mlečne masti u mleku. Ugojene visokomlečne krave u zasušanju posle teljenja najčešće su obolevale od ketoze a to je posledica poremećenog metabolizma ugljenih hidrata. Ketoza se obično javlja odmah nakon teljenja, životinje mobilišu masne depoe, mršave a usled nepotpune oksidacije masnih kiselina nagomilavaju se ketonska tela u krvi. Nagomilavanjem ketonskih tela u krvi dolazi do gubitka apetita, pojave proliva, hipoglikemije a neretko i nedostatka Ca i P u određenom odnosu. Ovo je najčešće posledica neadekvatne ishrane krava kabastim hranivima pre i posle teljenja a takva ishrana ometa postizanje maksimalne proizvodnje u prvih 10 nedelja laktacije a kasnije i celokupne laktacije. U prvih 10 nedelja laktacije

važno je što brže kod krava uvećati konzumiranje hrane do njihovog maksimuma a to se postiže na sledeći način: korišćenjem najadekvatnijih kabastih hraniva, preciznom izbalansiranošću obroka sa koncentratom koji sadrži 16% proteina, ravnomernim povećanjem količine koncentrata obroka, obrok treba da sadrži do 7,5 masti u suvoj materiji obroka, da se hrane postepeno-fazno, da stalno imaju kabastu hranu 60% u obroku.

Faza B vrhunac konzumiranja hrane posle teljenja i vrhunac laktacije (od 70. do 140.dana) - u tom periodu od drugih deset nedelja posle teljenja ishrana krava se približava maksimumu, one ulaze u pozitivan bilans energije, a hranljive materije zadovoljavaju proizvodnju i povećanje njihove telesne mase. Laktacija je u ovom periodu direktno zavisna od količine dobijene hrane. Količina suve materije u obroku u ovom periodu sme da bude 2,3% od telesne mase krave. Maksimalno unošenje hrane se postiže:

- davanjem hrane više puta na dan (pet puta dnevno),
- korišćenjem najkvalitetnije i higijenski ispravne hrane
- izbegavanjem mogućnosti pojave stresa (ne premeštati životinje bez potrebe)

U ovoj fazi treba da dođe do osemenjavanja krava i koncepcije a konzumiranje hrane treba da je blizu maksimuma.

Faza C ishrana od sredine do kraja laktacije (od 140. do 305.dana)

U ovoj fazi je najjednostavnija ishrana a proizvodnja mleka opada do 10 % mesečno. Mlade krave treba da dobiju oko 20% avansa iznad potreba zbog popravke kondicije, a starije krave 10% za popravku kondicije i telesne mase. Popravka kondicije treba da je samo u ovoj fazi laktacije, a nije dobra u fazi zasušenja, jer preterane količine masti (olja) nose u sebi mogućnosti za pojavu ozbiljnih metaboličkih poremećaja u prvom redu masne degeneracije jetre.

Faza D - zasušenje (od 45 do 60 dana pred teljenje)

Ova faza je kritičan period u celom laktacionom ciklusu, a dobro zasušenje može značajno da poveća mlečnost u narednoj laktaciji i da smanji metaboličke probleme u i posle teljenja. U ovom periodu ishrana treba da popravi kondiciju krava i treba da traje dva meseca, a najmanje 45 dana. Zasušene krave treba da budu odvojene od grla u laktaciji i treba da konzumiraju oko 2% hrane na TM. Kabasti deo obroka treba da je najmanje 1,5% iz sena a samo 0,5% u slučajevima korišćenja kukuruzne silaže, silaža ne sme da pređe 10 kg na dan po grlu. Na dve nedelje pred teljenje kravama treba dati koncentrat koji će se koristiti u laktaciji, u količini od 1,2 do 1,5 kg na dan zbog prilagođavanja mikroflore buraga na ovu vrstu hrane. U ovom periodu treba svakodnevno davati kravama od 65 do 80 grama Ca i od 35 do 40 grama P individualno a VMD u obroku treba da je 2% da bi se sprečila puerperalna pareza, retencija sekundina, degeneracija jetre, slab apetit i pojava metaboličkih oboljenja u prvom redu sprečavanje pojave ketoze. Vitamine treba davati na 15 dana pred očekivano teljenje i ponovo do 4 dana posle teljenja a seno u ovom periodu mora da je najkvalitetnije i da se daje u količini od 7-10 kilograma po kravi. Treba davati 2 kilograma mekinja, i obezbediti dovoljno pitke i čiste vode - po volji (*ad libitum*).

Ovakav režim ishrane je u velikom delu godine primenjen na farmi od 100 krava gde je individualna mlečnost kod krava od 30 do 68 litara na dan. Što se tiče ishrane krava

na ovoj farmi postoji princip grupisanja krava prema nivou proizvodnje mleka. Krave se dele na dve grupe:

A grupa – krave do 40 litara mleka na dan sa dve muže (jutarnjom i večernjom).

B grupa – krave sa više od 40 litara mleka na dan sa tri muže (jutarnjom, podnevnom i večernjom), sa posebnom pažnjom na stanje vimena.

Higijena držanja i muže je na zadovoljavajućem nivou, a primenjuje se sistem „suve muže“, uz obaveznu masažu i brisanje vimena papirnatim salvetama, i potapanjem vrhova sisa posle muže u dezinfekciona sredstva. Prvotelkinje se odvajaju u posebne grupe koje dobijaju i do 20 % više hrane u obroku, da bi mogle da održe proizvodnju i da imaju hrane za dodatni rast u tom periodu. Najbolje je odvojeno davanje koncentrata i kabaste hrane, a najbolje se postiže individualna ishrana u vezanom sistemu držanja. U našem slučaju zastupljen je slobodan način držanja preko dana između dve muže a vezani u toku noći. U ovakvom gajenju, međutim, postoje problemi pri organizaciji ishrane i zadovoljenju potreba u hrani svake krave ponaosob. Davanje koncentrovane hrane je najjednostavnije u štalama kad se grla drže vezano i on se individualno dozira prema proizvodnji. Pri grupnoj ishrani, ishrana koncentratima je praktično nemoguća jer je nemoguće predvideti koliko će koje grlo pojesti koncentrata. Najbolje je svakodnevno korigovanje individualne količine koncentrata u skladu sa proizvodnjom i drugim činiocima, on je precizan, ali je skup i skupo je njegovo održavanje.

Za svaku grupu krava obrok treba sastaviti u skladu sa njihovom posećnom proizvodnjom mleka na dan, telesnom masom, kondicijom i procentom mlečne masti u mleku. Treba voditi računa da u jaslama – valovima uvek bude hrane kod krava. Obrok treba korigovati kod promene kabaste hrane a neophodno je da se kvalitet kabaste hrane analizira svakog meseca. Parametri za sastavljanje obroka u sistemu grupa krava – nivo proizvodnje treba vezati za nivo proizvodnje mleka, iznad 28 litara konzumiranje suve materije treba da je iznad 21 kilogram SM po kravi, od 18 do 28 litara 18 kilograma SM, ispod 18 litara 15 kilograma suve SM na dan a sirovi protein u suvoj materiji na nivo proizvodnje više od 28 litara – 16%, od 18 do 28 litara 15%, ispod 18 litara 14% a zasušene krave treba da konzumiraju 12 kg suve materije, a koncentrat treba da ima 8,5% proteina. Sirova vlakna (postotak u SM) za iznad 28 litara 16 do 18, 18 do 28 od 19 do 21 %, ispod 18 litara 22-24% a kod zasušenih krava od 30 do 34 %.

Kod premeštanja krava u grupe bolje je odjednom premestiti nekoliko grla nego da se to radi pojedinačno. Premeštanje krava se radi posle uzimanja u obzir čitavog niza činjenica: visina i period laktacije, kondicija, visina steonosti i temperament krave. Kontrola kvaliteta hrane i učestalost hranjenja kao i raspored davanja hraniva u toku dana vrlo je važno za konzumiranje i dobru fermentaciju u buragu. Povećan broj hranjenja ima određen uticaj na procenat mlečne masti, a davanje koncentrata je najbolje podelom ukupne količine koncentrata na četiri davanja. Kao efikasan pokazao se sistem davanja koncentrata, kabaste hrane (sena), silaže, trebera i koncentrata, kabaste hrane i koncentrata raspoređene na ceo dan omogućava proizvodnju do 68 litara mleka sa proizvodnjom mlečne masti od 3,6 do 4% i proteina od 3,1 do 3,3 %. Ovakav način ishrane omogućava normalnu reprodukciju i maksimalnu mlečnost. Ako šema ishrane predviđa više vrsta kabastih hraniva – treba dati ono koje životinje najbolje jedu. Ishrana krava u uslovima visoke letnje temperature je otežana, dolazi do toplotnog stresa koji depresivno deluje na konzumiranje hrane i proizvodnju mleka a time i na reprodukciju. U letnjem periodu bo-

lje je davanje hrane u više navrata i više noću nego danju uz obezbeđenje adekvatne ventilacije a kravama u ispastu obezbediti zaklon od sunca. Poželjna kondicija krava za teljenje je 3,5 poena (raspon 3 do 4) u najvećoj proizvodnji 2,5 poena (raspon 2 do 2,5), u sredini laktacije 3 poena, u zasušenju 3,5 (raspon 3 do 3,5 poena).

Ocena telesne kondicije u telesnom ciklusu krave ukazuje na intenzitet obroka a u poslednja dva meseca laktacije telesna kondicija treba da je 3.5%, i u ovom periodu treba paziti da ne dođe do preterane gojaznosti krava.

Kontrola zdravlja vimena radi se svakodnevno, izmuzavanjem 3-5 mlaza mleka na crnu podlogu, pre muže, masažom i brisanjem vimena papirnatom salvetom a potom stavljanjem muznog aparata na sise, potapanjem sisa posle muže u dezinficijens i dobrom higijenom ležišta krava. Veoma dobre rezultate u menadžmentu vimena daje davanje padajućih doza vitamina A, D3, E i selen u osmom mesecu graviditeta na svakih 20 dana (40, 30 i 20ml), 15 dana pred očekivano teljenje i ponovo posle teljenja. Na ovaj način postiže se bolja rastresitost vimena, manji je procenat subkliničkih i kliničkih mastita i postiže se dobijanje extra kvaliteta mleka.

Pravilnom ishranom u toku cele godine na zapatu od 100 krava postigli smo pri mlečnosti grla od 9.000 do 13.000 litara za 305 dana plodnost od 84% sa škartom od 7 grla. Osnovni problem u reprodukciji visoko mlečnih krava su endometriti, najčešće subkliničke forme i izostajanje ovulacije ili prolongirani estrusi – split estrusi. Puerperijum je u granicama od 6 nedelja ali je servis period duži od 120 dana, sa indeksom osemenjavanja od 2 do 3,8.

U vezanom sistemu držanja lakše je kontrolisati sve reproduktivne faze ali je teže individualizovati ishranu, zbog povećanog obima rada.

U pretežno slobodnom držanju-grupnom držanju, (A i B grupa), često se pojavljuju indigestije a sa tim i smanjenje proizvodnje mleka što se ne javlja u vezanom sistemu. Avansna ishrana do 10 nedelja posle teljenja daje povećanje količine mleka i bolju plodnost u vezanom sistemu držanja, sa 4 davanja koncentrata u toku dana.

Zaključak

Ishrana krava u laktaciji a posebno u fazi zasušenja i ranom postpartalnom periodu ima veoma značajan uticaj na rezultate plodnosti. Veoma je važan izbalansiran obrok za zasušene krave kao i za one u laktaciji koji omogućava visoku proizvodnju mleka, dobar kvalitet mleka i uspešnu reprodukciju. Kao jedan od razloga poremećene plodnosti je visok nivo proizvodnje mleka a kao posledica toga viša podložnost stresu takvih krava. Međutim u uslovima dobrog menadžmenta na farmi, posebno u oblasti ishrane i reprodukcije kao i menadžmentu vimena postižu se dobri rezultati plodnosti u zapatima sa većom mlečnošću. Fazna ishrana, način držanja krava, zdravstveni poremećaji, organizacija rada i disciplina kao i motivacija za rad (visina plaćanja rada) uveliko određuju i proizvodnju mleka i reprodukciju kod krava. Mikroklimatski činioci kao i higijena držanja deficitni energije i deficit ili suficit proteina uveliko određuju servis period, indeks osemenjavanja i interval teljenja u zapatima visokomlečnih krava. Treba uzeti u obzir i genetske faktore i veliki uticaj paragenetskih faktora u stadima mlečnih krava.

Tab. 1. Preporuke FOOD ANIMAL PRODUCTION MEDICINE (Radostits, 2001) za mlečna stada su:
 Recommendations of the FOOD ANIMAL PRODUCTION MEDICINE (Radostits, 2001) for dairy cows are:

REPRODUKTIVNI PARAMETRI Reproductive parameters	Vrednost Value
Starost pri prvom teljenju (meseci) Age on the first calving (months)	22 - 24
Međutelidbeno vreme (dani) Calving interval (days)	365 - 405
Servis preiod (dani) Service period (days)	85 - 125
Dužina laktacije (dani) Lactacion period (days)	305
Period zasušenja (dani) Drying off period (days)	45 - 65
Isključivanje zbog poremećaja repr.(% godišnje) Culling by reproductive disturbance reasons (% per year)	< 10
Abortusi (% godišnje) Abortions (% per year)	< 2

PROIZVODNJA MLEKA I ISHRANA Milk production and feeding	Vrednost Value
Odstupanje dnevne mlečnosti po kravi (kg manje/dan/kravi) Deviation from daily production per cow (kg less/day/cow)	< 2,5
Procenat mleka prvotelkinja u odnosu na multipare (%) Percent of heifers milk in regard to cows milk (%)	80 - 85
Uhranjenost krava < 3,0 (% mesečno) Fatness of cows less then 3,0 (% per month)	< 10
Odstupanje u količini unete suve materije (kg manje/kravi/dan) Quantitative variation of dry matter intake (kg less/cows/day)	< 1

KONTROLA MASTITISA Mastitis control	Vrednost Value
Pojava mastitisa (% mesečno) Appearing of mastitis (% per month)	< 15
Pojava novih slučajeva mastitisa (% mesečno) Appearing the new case of mastitis (% per month)	< 5
Broj somatskih ćelija u laktofrizu (SCC, ćelija/ml/mesec) The number of somatic cells in the milk-colder (SCC, cells/ml/month)	< 200.000
Pojedinačni broj somatskih ćelija (ćelija/ml/mesec) Individual number of somatic cells (cells/ml/month)	< 150.000
Broj novih kliničkih mastitisa/100 krava mesečno The number of new clinical mastitis/100 cows per month	< 2

BOLESTI I ŠKARTIRANJE KRAVA Disease and culling of the cows	Vrednost Value
Uginuće teladi (% do 28. dana starosti) Calves death (% to 28 th day of age)	< 5
Škart krave % (% / godišnje) Culling cows (% per year)	< 30
Pojava oboljenja papaka (% mesečno) Appearing of hoof disease (% per month)	< 5
Pojava mlečne groznice (% starijih krava „višetelki“/mesečno) Appearing of milk fever (% oldest cows/month)	< 10
Zadržane posteljice (RS) (% oteljenih krava/mesečno) Retentio secundinae (RS) (% calving cows/month)	< 5
Pojava leve dislokacije sirišta (% muznih krava) Appearing of left dislocation of the abomasum (% milking cows)	< 5
Pojava ketoze (% sveže oteljenih krava mesečno) Appearing of the ketosis (% of fresh calving cows/month)	< 15

Literatura

1. *Adamović, M., Sretenović, L.J., Milošević, M., Stoićević, Lj., Zeremski, D. (1993):* Savremeni principi ishrane visokomlečnih krava. Veterinarski glasnik, Beograd 47: 4.
2. *Aleksić, D., Grubić, G., Pavličević, A. (1999):* Starch degradability of some concentrate feeds used in dairy cow nutrition. Acta veterinaria, Beograd, 49, 4, 269-274.
3. *Bannon, C.D., Klausner, S.D. (1997):* Application of the Cornell Nutrient Management Planning System: Predicting Crop Requirements and Optimum Manure Management. Proc. Cornell Nut. Conf.
4. *Beede, D.K. (1992):* Nutritional management of the late pregnant dry cow with particular reference to dietary cation-anion difference and calcium supplementation. Am. Assoc. Bovine Prac. Proc. 24:51.
5. *Grant, R. (1993):* Mineral and vitamin nutrition of dairy cattle. Elektronska publikacija. A NebGuide Collection: Feeding and nutrition. University of Nebraska – Lincoln.
6. *Grubić, G., Adamović, M. (2003):* Ishrana visokomlečnih krava, Premis, Beograd.
7. *Howard, J.L., Smith, R.A. (1999):* Current Veterinary Therapy, Food Animal Practice, W.B. Saunders company
8. *NRC (1989):* Nutrient requirements of dairy cattle. Sixth revised edition. National Academy Press. Washington DC.
9. *Radostits, M.O. (2001):* Herd health, Food Animal Production Medicine, 3th edition, 220.

DAIRY COW HERD MANAGEMENT

*T. Petrujkić, B. Petrujkić, T. Ntallaris, I. Šarić**

Summary

Management of high milking cattle embraces and represent feeding control, health control, control of milk production, diseases of mammary gland and calf diseases.

Basic control begins and comprises all cows and heifers in production and calves and body condition shore is performed. Body shore of dairy cattle should be in range from 1 to 5 preferably 3.25 to 3.5 for optimal production.

Firs calving cows should give up to 80 percents of milk produced on a farm. First calving cows which are introduced in production should have higher yearly lactation compared to previous generation in 90 kilos of milk (~200 lb). For dairy farms monitoring of nutrition, genetics, selection and heifer upsurge by body weight of 400 kg are fundamental.

Heifer programme of control consists of:

1. Upbringing form earliest stage – colostral and milk nutrition,
2. Stage feeding monitoring according to growth phase,
3. Use of genetic superior bulls semen,
4. Monitoring of height, body weight and body shape condition in calving heifers
5. Monitoring heifers number entering into herd.

From this programme depends genetic farm improvement and milk quantum in lactation. In our work is given management result in 100 milking cows which is partially carried out on a dairy farm.

Key words: Heard management, heifers, body condition shore, artificial insemination and phase nutrition.

* Tihomir Petrujkić, Ph.D, Branko Petrujkić, Dvm, Teodor Ntallaris, Dvm, Iija Šarić, Dvm, Faculty of Veterinary Medicine, Belgrade.