

PROCJENA TJELESNE KONDICIJE KRAVA

A. Ivanković

Uvod

Kondicija predstavlja morfološku i funkcionalnu reakciju organizma specifične konstitucije na određene okolišne utjecaje. Prvenstveno je ovisna o hranidbi, načinu držanja i iskorištavanja životinja. Uviđajući nužnost održavanja primjerenog kondicijskog stanja krava u proizvodnji kao i činjenicu da optimalno kondicijsko stanje uveliko ovisi o fazi laktacije, pokušavao se pronaći primjereni model procjene kondicije kako bi sukladno njegovim rezultatima mogli prilagodili hranidbu i time postići maksimalnu učinkovitost proizvodnje.

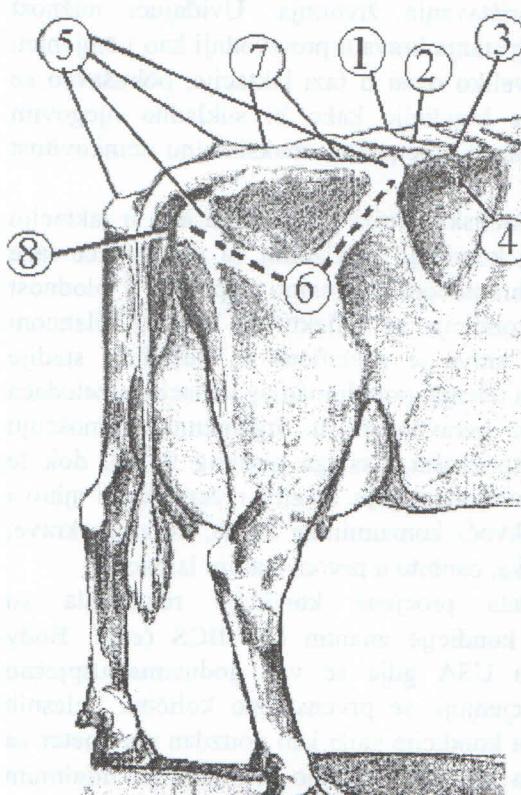
Krave ostvaruju optimalnu laktacijsku proizvodnju samo ako u laktaciju uđu u optimalnoj ("top") tjelesnoj kondiciji, prikladnoj za predstojeće faze proizvodnog ciklusa. Prikladnom hranidbom se znatno popravlja i plodnost stada. Odstupanja od optimalne kondicije se reflektiraju lošijom bilancem proizvodnje. Optimalna kondicija krava je specifična za određene stadije laktacije. Poznato je da krave nakon telenja, poradi manjeg kapaciteta želudaca i rastuće proizvodnje, energetsku neravnotežu u organizmu premošćuju mobiliziranjem tjelesnih rezervi (spremišta, naslaga masnog tkiva), dok te rezerve u drugoj fazi laktacije nanovo obnavljaju. Razina rezervi kao i njihova mobilizacija ovise o količini i kakvoći konzumirane hrane, zdravlju krave, plodnosti i razini proizvodnje mlijeka, osobito u prvom stadiju laktacije.

Nastojanja iznalaženja modela procjene kondicije rezultirala su razvijanjem sustava ocjenjivanja kondicije znanim kao BCS (*engl. Body Condition Scoring*), razvijenim u USA gdje se već godinama uspješno primjenjuje. Ovom metodom procjenjuje se prvenstveno količina tjelesnih rezervi masnog tkiva krava. Ocjena kondicije služi kao pouzdan parametar za korekciju hranidbe i menajmenta držanja, odnosno svođenje na minimum premalog ili preobiljnog unosa energije hranom u organizam, te se time smanjuju problemi koji proizilaze iz neprilagođene hranidbe. Pravilnom primjenom BCS-a uzgajivač može s velikom točnošću odrediti stupanj iskorištenosti masnih rezervi odnosno u kakvom su stanju spremišta masti.

Mr. sc. Ante Ivanković, Zavod za specijalno stočarstvo Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Svetosimunska cesta 25.

Tehnika procjene kondicije krave

Ocenjujemo stražnji dio tijela i leđa krave, vizualno i pritiskom (palpacijom) rukom (prstom) na određena mjesta prikazana na slici 1. Ocjenjuje se ukupno osam različitih točaka na tijelu krave kako bi kvantitativno procijenili spremišta masnog tkiva i muskuloznost. Pri ocjenjivanju krava treba stajati na čvrstoj i ravnoj podlozi, osvjetljenoj dobrim izvorom svjetlosti kako bi jasno vidjeli grlo. Nedostatno osvjetljenje često uvjetuje nekorektne ocjene. Kravu promatramo odzada, s desne strane.

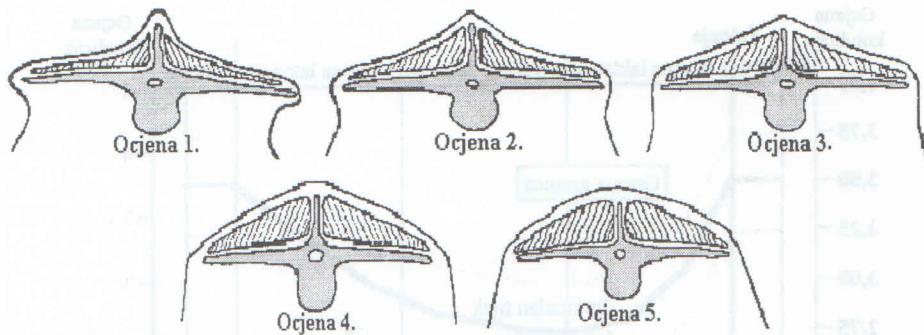


Slika 1. - TOČKE NA KOJIMA SE OCJENUJE KONDICIJA (izvor: Heuweiser i sur., 1996).

prosječno 4 sata. Početnik ocjenjuje kondiciju krave uz nazočnost iskusne osobe kako bi uskladio mjerila uz veću primjenu palpacije nego vizualne ocjene. Poželjno je povremeno održavati skupove ocjenjivača na kojima se usklađuju ocjene na istim grlima.

Sve točke na grlu zasebno ocjenjujemo ocjenama od 1 do 5 s tim da su krave s ocjenom 1 izrazito mršave kondicije a krave s ocjenom 5 izrazito zamašene kondicije. Prosječna vrijednost svih osam ocjena predstavlja konačnu ocjenu kondicije krave. Ekvivalent 1 bodu BCS-a je 25 kg tjelesne mase s varijacijama od 15 kg do 40 kg (Jones i sur., 1988a). Nijanse ocjena mogu se prikazati na dva načina. Prvi i češći način je da se ocjene ističu s 1/4 boda odnosno zaočružuju na 0,25 bodova. Drugi način je isticanje kondicijske ocjene znakom (+) za nešto bolju kondiciju ili (-) za nešto lošiju kondiciju.

Kondicijsko stanje životinja moguće je, s nešto vježbe, već pogledom korektno odrediti. Ocjena jedne krave traje prosječno 10 - 15 sekundi. U vježbovnom centru u Iden-u (USA), 480 krava ocijene za



Slika 2. - SHEMATSKI PRIKAZ DODJELE OCJENE U RAZINI PRESJEKA SLABINSKOG DIJELA KRALJEŽNICE

Ocjena 1 za kondiciju dodjeljuje se vrlo mršavoj kravi (kost i koža). Kosti zdjelice su jako izražene. Rebreni izdanci slabinskih kralježaka jako strše. Poprečni profil zdjelice je izražen i nepotpunjen. Na kukovima i slabinama nema masnih naslaga. Sapi su duboko upale. Repna jamica je duboka.

Ocjena 2 za kondiciju dodjeljuje se mršavoj kravi kod koje su sjedne kvrge, bočne kvrge kao i rebreni izdanci slabinskih kralježaka lagano prevučeni slojem potkožne masti. Slabine su uočljivo udubljene. Kosti zdjelice jako ne strše.

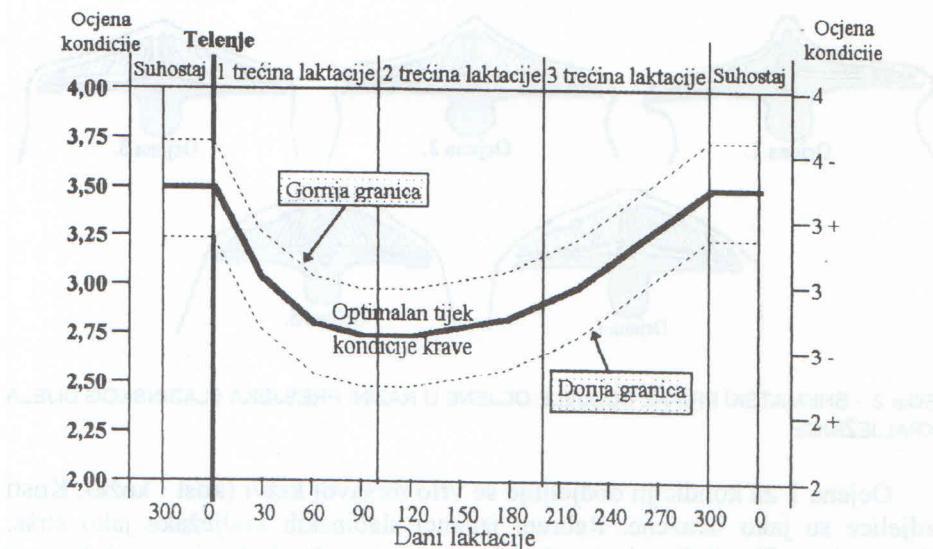
Ocjena 3 za kondiciju dodjeljuje se kravi u prosječnoj tjelesnoj kondiciji. Područje zdjelice, sjedne i bočne kvrge te slabinski dio leđa su popunjeni, na pritisak meki.

Ocjena 4 za kondiciju dodjeljuje se kravi koja je naizgled okrugla i debela. Pojedine rebrene izdanke slabinskih kralježaka jedva možemo napisati.

Ocjena 5 za kondiciju dodjeljuje se kravi koja je potpuno zamašćena. Repna jamica je potpuno ispunjena masnim tkivom. Rebrene izdanke slabinskih kralježaka ne možemo napisati.

Optimalna kondicija krave za pojedine faze laktacije

Optimalna kondicija krave pri telenju odgovara vrijednosti 3,5 boda. Krava u takvoj kondiciji nije zamašćena ali ima dovoljno rezervi za nesmetan početak laktacije. Tolerantne granice varijacija ocjene u ovoj fazi su između 3,25 - 3,75 boda. U prvoj trećini laktacije krava gubi dio rezervi masnog tkiva tako da vrijednost ocjene kondicije pada na 2,75 - 3,00 boda, ali treba paziti da vrijednost kondicije u ovoj fazi ne padne ispod 2,50 boda. Grafički prikaz 1. pokazuje optimalno kretanje ocjene kondicije krave.



Grafikon 1: - POŽELJNA KONDICIJA KRAVA OCIJENJENA SKALOM OD 1 DO 5. (izvor: Fischer i sur. 1996)

Pri većoj početnoj proizvodnji mlijeka, u prvima danima laktacije rezerve tjelesne masti djeluju kao energetski pufer ublažujući nedostatan unos energije obrokom. Eventualno pomanjkanje energije u metabolizmu uočava se većinom u prvih 12 tjedana laktacije, dokad se rezerve masti "tope". Normalno je da krave izgube 1 bod u ovom razdoblju ali nije povoljan pad ocjene ispod 2,75 boda. Brzina nestajanja rezervi prvenstveno ovisi o razini dnevne proizvodnje, kakvoći krme, količini konzumirane krme te u manjoj mjeri o drugim čimbenicima. Mlječnije krave brže gube masne naslage, gubeći nekad u prvih 100 dana laktacije i do 1,5 boda a da to ne izazove metaboličke poremećaje. Krave ovog tipa ne bi smjele pasti, s obzirom na kondiciju, niže od 2,0 boda.

Tijekom druge dvije trećine laktacije dolazi do stabilizacije bilance energije. Krava u tim fazama višak konzumirane energije deponira kao rezerve masnog tkiva zbog čega se spremišta masnih naslaga obnavljaju. Nije poželjno jače gomilanje rezervi kao ni prekoračenje vrijednosti ocjene kondicije od 3,50 boda. Mlađa grla uz stvaranje spremišta masnog tkiva i proizvodnju mlijeka, dio energije troše i na vlastiti razvoj. U zadnjoj trećini laktacije uz intenzivniji pad mlječnosti, rezerve se brže obnavljaju i dopunjaju. Poželjno je da krava do suhostaja opet postigne 3,5 boda.

Suhostaj je razdoblje u kome krava mora zadržati postojeću kondiciju (3,5 boda), odnosno ne treba doći do zamašćenja. Krave koje u suhostaj uđu zamašćene moraju tijekom ove faze izgubiti dio masnih naslaga.

Djelovanje kondicije na proizvodna svojstva

Čest je slučaj u praksi da pogrešnom hranidbom pred kraj laktacije i u suhostaju krave unose hranom previše ili nedovoljno energije u organizam, te prekomjerno ili nedostatno prikupljaju masno tkivo u spremišta.

Posljedica zamašćene kondicije je visoki stupanj rizika teških teljenja i metaboličkih poremećaja (Sorensen i sur., 1991.), dočim djelovanje razine kondicije na porodnu težinu teladi i njihovu vitalnost nije utvrđeno (Ingvarsten i sur., 1995.).

Istraživanja (Veerkamp i sur., 1997.) pokazuju da su visina ocjene kondicije i izraženost proizvodnih svojstava u negativnoj korelaciji (-0,29 do -0,46), dok je korelacija mlječnosti i mase krave znatno manja (-0,09). Prekomjerno zamašćenje krave ima negativan odraz na količinu proizvedenog mlijeka (Treacher i sur., 1986.). Drastičan pad mlječnosti ipak nije svojstven za ovo kondicijsko stanje.

Krave zamašćene kondicije tijekom laktacije konzumiraju manje hrane zbog vlastitih rezervi, gube na teku i na masi, poradi čega postaju mršave (Bourchier i sur., 1987., Jones i sur., 1988b).

Unošenje prevelikih količina energije u organizam, posebice tijekom suhostaja, često uvjetuje zdrastvene poremećaje od kojih su najčešći ketoza, zamašćenje jetre, "fat cow sindrome", mastitis, smanjena plodnost i mlječna groznica. Popratne pojave zamašćene kondicije su smetnje u inovulaciji maternice nakon poroda, produženje servis perioda, veća osjetljivost zdravila vimena te češće povrede papaka. Posljedično tomu takva grla imaju česte reproduksijske probleme kao i smanjenu proizvodnju mlijeka što ukupno uvjetuje lošiju ekonomsku bilancu proizvodnje.

Istraživanje je pokazalo (Fischer i sur., 1996.) da su prvotelke koje su u laktaciju ušle zamašćene kondicije proizvele 2,5% više mlijeka (korigiranog na mlječni protein i mlječnu mast) u odnosu na prvotelke koje su se telile u optimalnoj kondiciji. Skupini prvotelki zamašćene kondicije porasla je dužina servis perioda kao i troškovi inseminacije za 15-20%. Uočeno je da su prvotelke zamašćene kondicije u prvih 100 dana laktacije uzimale dnevno 0,6 kg ST manje nego prvotelke optimalne kondicije, te poradi toga dale 1,3 kg mlijeka dnevno manje iz samog obroka no prvotelke optimalne kondicije. Krave zamašćene kondicije u prvoj fazi laktacije daju više mlijeka iz energetskih rezervi, što se ponekad odražava većom masnoćom mlijeka. Energija obroka se za 30 % učinkovitije iskorištava ako se direktno koristi za produkciju mlijeka od puta obrok - tjelesne rezerve - mlijeko (Fischer i sur., 1996). Prekomjerno nagomilavanje energetskih rezervi posredan je gubitak energije.

Krava koja uđe u laktaciju u lošoj kondiciji teško ostvaruje zadovoljavajuću proizvodnju, podložna je znatnom gubitku tjelesne mase, česti

su poremećaji metabolizma i plodnosti. Prvotelke optimalne kondicije testirane u pokusu davale su 3,0-6,9 litara/dan više mlijeka no prvotelke loše kondicije (Fischer i sur., 1996).

Praktična primjena BCS-a u stаду

U menagementu stada rezultate primjene BCS donosi samo principijelna i redovita primjena. Ocjenjivanje ne smije predstavljati opterećenje ili osjetni utrošak vremena. Treba nastojati uskladiti vrijeme ocjenjivanja kondicije s drugim pretragama, kad je krava u boljoj poziciji za ocjenu.

Povoljni momenti za ocjenu su: telenje (pomoći pri telenju, pretrage po telenju), rana laktacija (kontrola reproduktivnih organa, inseminacija), središnji dio laktacije (kontrola gravidnosti), kasna laktacija (njega papaka) i suhostaj (kontrola vimena). Ocjenjivanje se vrši svakih mjesec dana, kao prateća kontrola uz kontrolu mliječnosti a u nemogućnosti redovite mjesečne kontrole ocjenjivanje treba provesti najmanje pet puta u laktaciji: uz telenje, tijekom rane laktacije, u središnjem dijelu laktacije, u kasnoj laktaciji i tijekom suhostaja.

Nužno je prije svega realno procijeniti proizvodnu razinu te napraviti približnu laktacijsku krivulju stada. Nakon prvog ocjenjivanja kondicije, svrstati grla u skupine (na papiru) s obzirom na stadij laktacije. Skupine moraju biti veće od 10 laktacijskih tjedana. Zasušene krave, skupa s visokobređim junicama čine zasebnu skupinu. Za svaku skupinu treba izračunati prosječnu dnevnu proizvodnju, srednju ocjenu tjelesne kondicije i središnji dan laktacije u kome se ta skupina nalazi. U skladu s prosječnom dnevnom proizvodnjom i ocjenom kondicije skupina, napraviti optimalnu krivulju koju treba doseći korigiranjem hranidbom i primjerenim uvjetima držanja. Načinjena krivulja morala bi, ako je sve u redu, ležati u optimalnoj (tolerantnoj) regiji. U slučaju da najproduktivnija skupina ne zadovoljava u proizvodnji a ima ocjene ispod optimalne regije, hranidbu treba preispitati. U tom slučaju vjerojatno treba pojačati opskrbu energijom. U drugom slučaju, kada se krave brzo zamašćuju, treba opskrbu energijom reducirati. Pri tome treba zajedno promatrati proizvodnju mlijeka, sadržaj hranjiva u mlijeku i ocjenu kondicije te na osnovu njih donositi zaključke.

Nastupanjem naglih promjena kondicije u nekoj skupini, najprije treba naći krave koje jako odstupaju od prosjeka skupine te nastojati pojasniti povod odstupanju. Kravama koje su sklone zamašćenju treba neposredno nakon telenja oprezno давати koncentrat, tj. u mjeri koju iziskuje stvarna proizvodnja mlijeka.

Zadnja trećina laktacije, do zasušenja, najpodesnija je za prikupljanje rezervi masnog tkiva za narednu laktaciju. Hranidba u ovoj fazi ne predstavlja problem, bar što se tiče opskrbe energijom. Ipak postoje izvjesne opasnosti,

kao recimo, pri visokom udjelu silaže u obroku odnosno kroz povećan metabolizam šećera često nastupaju hormonalni poremećaji koji se kasnije mogu odraziti na pad proizvodnje.

Kao norma za prikupljanje rezervi od 150-og do 300-og dana laktacije, uzima se vrijednost od 7 MJ NEL-a dnevno, što odgovara proizvodnim potrebama za 2,2 kg mlijeka. Automat za doziranje koncentriranog dijela obroka učinkovito rješava problem korektnog prikupljanja rezervi.

S podatcima o kondiciji i mlijecnosti možemo uravnotežiti hranidbu i sastav obroka, kao i stalno nadzirati ispravnost hranidbe. Dovođenjem stada u granice optimalne kondicije učinkovito iskorištavamo genetski potencijal grla, krmu i objekt, što se nedvojbeno odražava na rentabilnost proizvodnje.

Zaključak

Nedvojbeno je važnost primjerene hranidbe u kvalitativnom i kvantitativnom pogledu poradi ostvarivanja optimalne proizvodnje, iskorištavanja genetskog potencijala, racionalnog utroška krmiva, što ukupno rezultira boljom ekonomskom bilancem proizvodnje. Viškove energije unešene u organizam hranom, krava odlaže u spremišta masnog tkiva koja kasnije služe kao energetski pufer ublažavajući neravnotežu energije. Istraživanja su potvrdila da preobilno kao i nedostatno prikupljanje rezervi uvjetuje metaboličke i funkcionalne poremećaje u organizmu, dok se održavanjem grla u optimalnoj kondiciji ovi poremećaji svode na minimum. Uviđajući potrebu praćenja kondicijskog stanja krave, dinamičnost promjena kondicije ali i subjektivnost procjene, nastojao se pronaći primjereni model procjene kondicije koji bi pridonio prilagođavanju hranidbe krava stvarnim potrebama odgovarajućih faza laktacije. Nastojanja su rezultirala postavljanjem modela ocjene kondicije zanim k BCS (engl. Body Condition Scoring), kojim se primarno procjenjuje količina tjelesnih rezervi masnog tkiva u spremištima. Ocenjivanjem osam točaka na stražnjem dijelu tijela ocjenama od 1 do 5 dobivamo konačnu ocjenu kondicije krave. Ovisno o stadiju laktacije i visini ocjene kondicije korigiramo hranidbu nastojeći dovesti kravu u optimalnu kondiciju svojstvenu određenoj fazi laktacije. BCS se poradi luke i brze primjene pokazao učinkovit i neizostavan parametar za nadzor ispravnosti hranidbe kao i kompletnog menajmenta stada.

LITERATURA:

1. Bourchier, C. P., P. C. Garnsworthy, J. M. Hutchinson, T. A. Benton (1987): The relationship between milk yield, body condition and reproductive performance in high yielding dairy cows. Britisch Society of Animal Production, Winter Meeting, 23-25 March, Scarborough.
2. Fischer, B., T. Engelhard (1996): Konditionsbewertung: So nutzen Sie die Noten. Top Agrar, 5: 14-18.

3. Heuwieser, W., J. Bergman (1996): Kühe nach noten füttern. Top Agrar, 3: 8-11.
4. Ingvarsten, K. L., A. Danfaer, P. H. Andersen, J. Foldager (1995): Prepartum feeding of dairy cattle: a review of the effect on peripartum metabolism, feed intake, production, and health. EAAP Annual Meeting, 4 -7 September, Prague.
5. Jones, G. P., P. C. Garnsworthy, R. C. F. Findlater (1988a): The effects of nutrition and body condition at calving on the reproductive performance of dairy cows. 11th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination, 26-30 June, Dublin.
6. Jones, G. P., P. C. Garnsworthy (1988b): The influence of body condition at calving on dietary energy and protein supply on reproductive performance in lactating dairy cows. VI World Conference on Animal Production, Helsinki.
7. Sorensen, J. T., J. Foldager (1991): Effect of breed and plane of nutrition on the estimation of live weight by heart girth in dual purpose heifers. Acta Agriculturae Scandinavica, 41 (2): 161 - 169.
8. Treacher, R. J., I. M. Reid, C. J. Roberts (1986): Effect of body condition at calving on the health and performance of dairy cows. Animal production, 43 (1): 1-6.
9. Veerkamp, R. F., S. Brotherstone (1997): Genetic correlations between linear type traits, food intake, live weight and condition score in Holstein Friesian dairy cattle. Animal Science, 64 (3): 385 - 392.

BODY CONDITION SCORING (BCS)

Summary

The importance of adequate feeding in the view of quality and quantity is indisputable for achieving optimal production, utilization of genetic potential and rational consumption of feed, all resulting in better economic production balance. The surplus energy taken into the organism by food the cow stores in the fat tissue depository which later alleviates energy disbalance. The research has confirmed that excessive as well as insufficient reserves cause metabolic and functional disturbances in the organism and these disturbances are minimal if animals are kept in optimal condition. Realizing the need for monitoring body condition of the cow, the dynamic of the changes of condition and also the subjectivity of the scoring, attempts were made to find the adequate model for condition scoring which would contribute to adapting the cows feeding to actual needs of relevant lactation phases. The attempts resulted in setting the model for condition scoring known as BOS (Body Condition Scoring) which is used for primary scoring of the quantity of body fatty tissue reserves. By grading 8 points on the back side of the body from 1 to 5 the final evaluation of the cow condition is obtained. Depending on the lactation stage and the condition grade feeding is corrected in order to bring the cow into optimal condition, specific to the particular lactation phase. Because its application is easy and quick the BOS has proved to be efficient and a compulsory parameter for the right feed control as well as complete herd management.

Primljeno: 2. 4. 1998.