

**VREDNOVANJE HRANIDBENOG STATUSA
MLIJEČNIH KRAVA NA OSNOVU SADRŽAJA
BJELANČEVINA I UREJE U MLIJEKU****Vesna Gantner, K. Kuterovac, Sonja Jovanovac,
D. Solić, Ana Dakić****Sažetak**

Cilj istraživanja bio je vrednovanje hranidbenog statusa mliječnih krava na temelju sadržaja bjelančevina i ureje u mlijeku uz uvažavanje utjecaja stadija laktacije i razine proizvodnje mlijeka. Korišteno 150 000 zapisa o količini i sastavu mlijeka krava iz redovne kontrole mliječnosti u razdoblju od 01.01.2004. do 31.10.2005. godine. Na osnovu sadržaja bjelančevina i ureje u mlijeku zadovoljavajuća opskrbljenost probavljivim bjelančevinama i energijom utvrđena je kod 21,04% krava nižeg nivoa produkcije (D1), 22,48% srednjeg nivoa (D2), te 18,29% višeg nivoa produkcije (D3). Izraženi deficit probavljivih bjelančevina (A1, B1) zabilježen je u krava nižeg produkcijskog nivoa, dok je nedovoljna opskrba energijom evidentna u krava višeg nivoa produkcije (C1, C2, C3). Zadovoljavajuća opskrbljenost probavljivim bjelančevinama te energijom utvrđena je kod 13,79% krava u početnom stadiju laktacije (S1), 16,36% u srednjem stadiju laktacije (S2), te 24,75% u posljednjem stadiju laktacije (S3). U početnom stadiju laktacije tj. u prvih 60 dana evidentna je nedostatna opskrba energijom (C1, C2, C3), dok je suvišak iste (A1, A2, A3) karakterističan pri trajanju laktacije dužem od 120 dana.

Ključne riječi: hranidbeni status, sadržaj bjelančevina, sadržaj ureje, nivo produkcije, stadij laktacije

Rad je priopćen na "41. hrvatskom i 1. međunarodnom znanstvenom simpoziju agronoma", održanom od 13. do 17. veljače u Opatiji - Hrvatska.

Vesna Gantner, Sonja Jovanovac, Poljoprivredni fakultet, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Trg Svetog Trojstva 3, 31000 Osijek, Hrvatska; K. Kuterovac, Agrokor, d.o.o., Trg D. Petrovića 3, 10000 Zagreb, Croatia; D. Solić, Ana Dakić, Hrvatski stočarski centar, Ilica 101, 10000 Zagreb, Hrvatska.

Uvod

Mjerenje na kontrolni dan (eng. test day record) predstavlja izmjerenu količinu mlijeka te sadržaj mliječne masti, bjelančevina i ureje u 24 sata. Na osnovi sadržaja bjelančevina i ureje moguće je procijeniti opskrbljenost mliječnih krava probavljivim bjelančevinama i energijom odnosno vrednovati njihov hranidbeni status. (Babnik i sur., 2004). Tijekom laktacije, dnevna količina mlijeka slijedi 'laktacijsku krivulju'. Sadržaj mliječne masti i proteina slijedi inverziju iste krivulje, uglavnom uslijed efekta razrijeđivanja (Eicher, 2004). Osim stadija laktacije, signifikantan utjecaj na sadržaj mlijeka može imati i nivo produkcije (Emery, 1988.). Prilikom vrednovanja hranidbenog statusa mliječnih krava na osnovi pokazatelja kvalitete mlijeka potrebno je ove varijacije uzeti u obzir. Cilj ovog rada bio je istražiti postoje li razlike u hranidbenom statusu mliječnih krava uslijed različitog nivoa produkcije te stadija laktacije.

Materijal i metode

Korišteno je 150 000 zapisa o količini i sastavu mlijeka (eng. test day record) krava iz redovne kontrole mliječnosti (AT4 shema) u razdoblju od 01.01.2004. do 31.10.2005. godine. Zapisi su iz centralne baze podataka Hrvatskog stočarskog centra. Projekcija dnevne količine mlijeka na osnovu parcijalnih količina (jutarnja odnosno večernja mužnja) vršena je uporabom korekcijskih faktora po Wiggansu (1981). Varijabilnost dnevne količine mlijeka te sadržaja bjelančevina i ureje prikazana je na tablici 1.

Tablica 1. - OSNOVNI STATISTIČKI POKAZATELJI VARIJABILNOSTI DNEVNE KOLIČINE MLIJEKA TE SADRŽAJA BJELANČEVINA I UREJE

| Svojstvo | N | \bar{x} | s | KV | Min | Max |
|-----------------------|---------|-----------|-------|-------|------|-------|
| Količina mlijeka (kg) | 116 722 | 16,47 | 6,31 | 38,40 | 1,11 | 49,85 |
| Bjelančevine (%) | 116 722 | 3,37 | 0,43 | 11,78 | 2,02 | 5,95 |
| Urea (mg/l) | 116 722 | 21,92 | 11,54 | 52,63 | 0,08 | 50,00 |

n – broj mjerenja

Sve su krave svrstane u odgovarajuće razrede ovisno o sadržaju bjelančevina i ureje u mlijeku te opskrbljenosti probavljivim bjelančevinama i

energijom (tablica 2). Ovisno o nivou produkcije tj. dnevnoj količini mlijeka krave su podijeljene u tri razreda, D1 (≤ 10 kg), D2 (10-20 kg), D3 (>20 kg mlijeka). Također su, ovisno o stadiju laktacije, krave podijeljene u tri razreda, S1 (≤ 60 dana), S2 (60-120 dana), S3 (> 120 dana).

Tablica 2. - RAZREDI OVISNO O SADRŽAJU BJELANČEVINA I UREJE U MLIJEKU TE OPSKRBLJENOST PROBAVLJIVIM BJELANČEVINAMA I ENERGIJOM

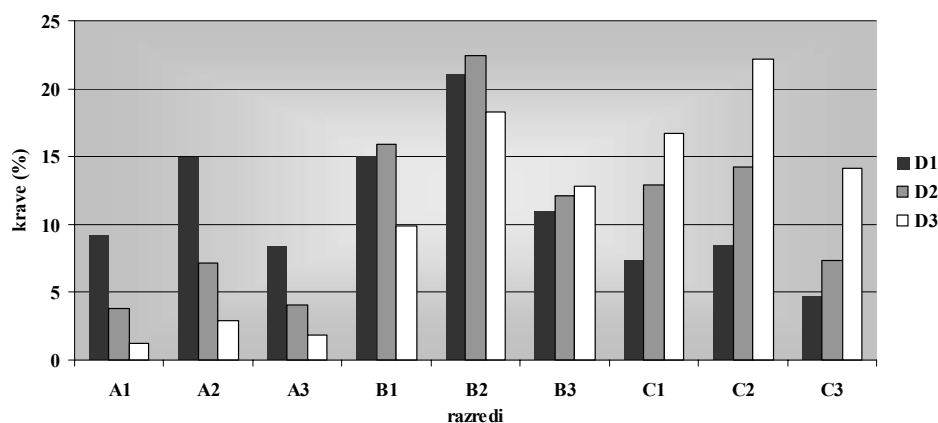
| Razred | Bjelančevine (%) | Urea (mg/dl) | Opskrbljenost | |
|--------|------------------|---------------|---------------------------|-----------------|
| | | | probavljivim bjelančevina | Energijom |
| C1 | $\leq 3,20$ | $\leq 15,00$ | nedostatna | Nedostatna |
| C2 | $\leq 3,20$ | 15,01 – 30,00 | zadovoljavajuća | Nedostatna |
| C3 | $\leq 3,20$ | $\geq 30,01$ | u suvišku | Nedostatna |
| B1 | 3,21 – 3,80 | $\leq 15,00$ | nedostatna | Zadovoljavajuća |
| B2 | 3,21 – 3,80 | 15,01 – 30,00 | zadovoljavajuća | Zadovoljavajuća |
| B3 | 3,21 – 3,80 | $\geq 30,01$ | u suvišku | Zadovoljavajuća |
| A1 | $\geq 3,81$ | $\leq 15,00$ | nedostatna | u suvišku |
| A2 | $\geq 3,81$ | 15,01 – 30,00 | zadovoljavajuća | u suvišku |
| A3 | $\geq 3,81$ | $\geq 30,01$ | u suvišku | u suvišku |

Za statističku analizu korišten je paket SAS/STAT (SAS Institute Inc., 2000).

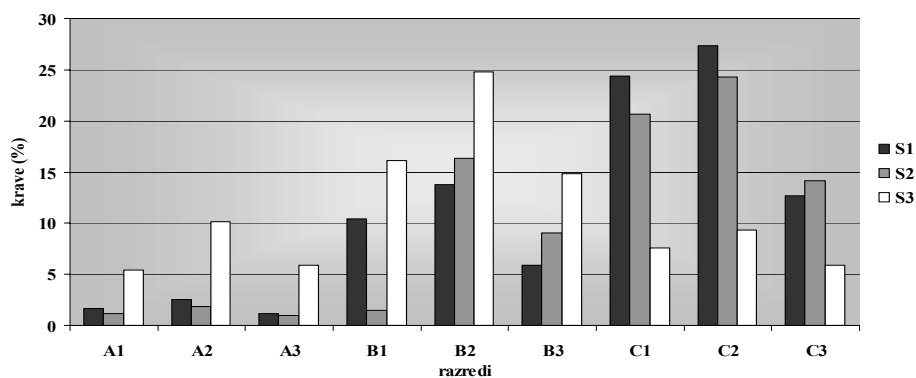
Rezultati i rasprava

Na osnovu sadržaja bjelančevina i ureje u mlijeku zadovoljavajuća opskrbljenost probavljivim bjelančevinama i energijom utvrđena je kod 21,04% krava nižeg nivoa produkcije (D1), 22,48% srednjeg nivoa (D2), te 18,29% višeg nivoa produkcije (D3). Izraženi deficit probavljivih bjelančevina (A1, B1) zabilježen je u krava nižeg produkcijskog nivo, dok je nedovoljna opskrba energijom evidentna u krava višeg nivoa produkcije (C1, C2, C3) (grafikon 1.).

Zadovoljavajuća opskrbljenost probavljivim bjelančevinama te energijom utvrđena je kod 13,79% krava u početnom stadiju laktacije (S1), 16,36% u srednjem stadiju laktacije (S2), te 24,75% u posljednjem stadiju laktacije (S3). U početnom stadiju laktacije tj. u prvih 60 dana evidentna je nedostatna opskrba energijom (C1, C2, C3), dok je suvišak iste (A1, A2, A3) karakterističan pri trajanju laktacije dužem od 120 dana (grafikon 2).



Grafikon 1. - DISTRIBUCIJA KRAVA PREMA HRANIDBENOM STATUSU UZ UVAŽAVANJE DNEVNE KOLIČINE MLIJEKA



Grafikon 2. - DISTRIBUCIJA KRAVA PREMA HRANIDBENOM STATUSU UZ UVAŽAVANJE STADIJA LAKTACIJE

LITERATURA

1. Babnik, D, Verbič, J., Podgoršek, P., Jeretina, J., Perpar, T., Logar, B., Sadar, M., Ivanovič, B., (2004.): Priručnik za vodenje prehrane krav molznic ob pomoči rezultatov mlečne kontrole, Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana.
2. Eicher, R. (2004): Evaluation of metabolic and nutritional situation in dairy herds: Diagnostic use of milk components,
3. Emery, R.S. (1988): Milk fat depression and influence of diet on milk composition.. Vet. Clin. North Am.-Food Anim. Pract., 4:289-305.
4. Wiggans, G.R. (1981.): Methods to estimate Milk and Fat Yields from a.m./p.m. Plans. J.Dairy Sci., 64:1621-1624

EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS OF DAIRY COWS BASED ON MILK PROTEIN AND UREA CONTENT

Summary

The aim of this study was to evaluate nutritional status of dairy cows based on protein and urea content in milk in respect to stage of lactation and production levels of cows. 150 000 test day records from the regular milk recording (AT4 scheme) from 01.01.2004. till 31.10.2005. was used. Based on protein and urea content in milk 21,04% of cows lower level of production (D1), 22,48% of cows middle level of production (D2) and 18,29% of cows higher level of production (D3) had satisfactory nutritional status. Satisfactory nutritional status had 13,79% of cows in first stage of lactation (S1), 16,36% of cows in middle stage (S2) and 24,75% of cows in last stage of lactation (S3).

Key words: nutritional status, protein content, urea content, production level, stage of lactation

Primljeno: 28. 2. 2006.