



UTJECAJ HRANIDBE NA SADRŽAJ UREE U MLIJEKU

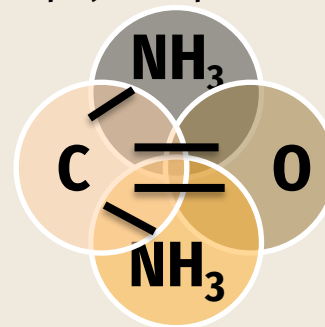
Izv.prof.dr.sc. Goran KIŠ
Zavod za hranidbu životinja
Sveučilište u zagrebu
Agronomski fakultet



- 95% od pravog proteina,
- 5% neproteinskog dušika (NPN),
- 2,5% ureje ovisno o
 - razlici u sadržaju proteina i energije
 - između potrebne količine i količine u obroku

UREA

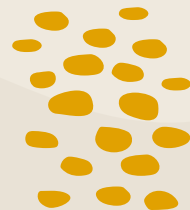
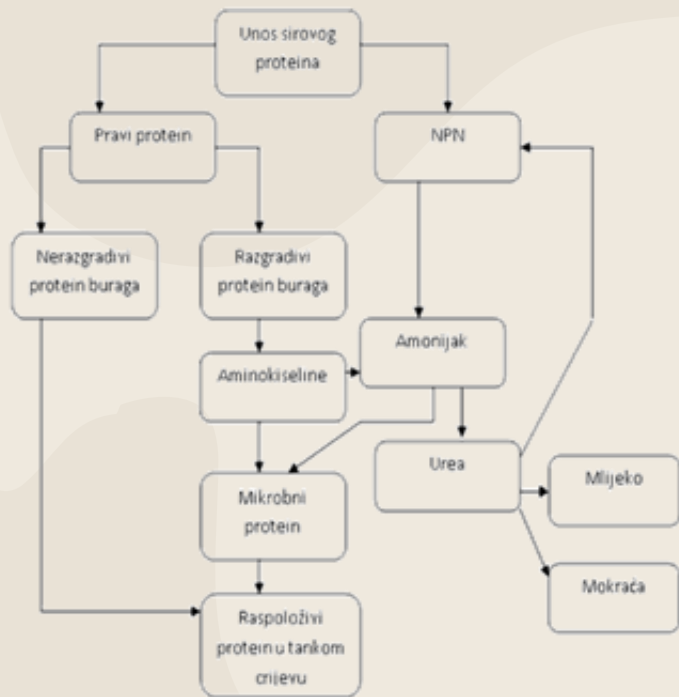
- Protein hrane 16% dušika
↓
- Amonijak u buragu 82,25% N, - otrov
↓
- Ureja u krvi i mlijeku 46,65% N - neotrovna
- Vodotopljivi spoj lako prelazi iz krvi u mlijeko



UREA = 2,1427 N

- Urea potječe iz viška amonijaka nastalog od:
 - Previše proteina,
 - Previše razgradljivog proteina u odnosu na potrebe mikroba buraga,
 - Premalo fermentirajuće energije (šećeri i škrob) u buragu,
 - Previše aminokiselina u metabolizmu,
 - Premalo energetske tvari u metabolizmu.

METABOLIZAM PROTEINA





- Razina proteina najviše utječe na ureu
- 2-4% ↑ SP povisuje ureu
- Razgradnja proteina
- Opskrba mikroba buraga energijom
- Sinkronizacija
- Voda
- Metabolizam
- Način hranjenja – dnevno variranje
- Razina proteina i ureja u mlijeku ($r = 0,9$)
- Ureja iz viška razgradljivog i apsorbiranog SP
- SP 13 → 10,0 mg/100 ml plazme
- SP 20 → 24,5 mg/100 ml plazme
- Optimalno 15-17%
- previše > 19-20%, malo < 12%
- N-urea u mlijeku (mg/dl) =
- $0,17x - 14,2$; $x = \text{SP g/kg ST}$
- SP u obroku (%) =
- $\text{N-urea u mlijeku (mg/dL)} \times 0,27 + 13,7$



RAZGRADNJA PROTEINA U BURAGU

- Potrebno 65% razgradljivog za mikrobe
- Razgradljivi proteina izvor 81% ureje mlijeka
- Korelacija ($r=0.99$) između prosječne koncentracije amonijaka buraga u ureje mlijeka
- Svaki ± 10 g RP rezultira s $\uparrow \downarrow$ za 3.2 mg/100ml
- Troši 10% energije tijela

USKLAĐENOST RAZGRADNJE PROTEINA I FERMENTACIJE ENERGIJE

Razgradnja SP

- Visoka
Ureja, mlade gnojene trave, Sačme/pogače
- Srednja
Sijena i silaža kukuruza
- Niska
Niska gluten i alkohol, Formladehid/toplina

Fermentacija energije

- Visoka
Melasa, sitnozrne žitarice
- Srednja
Kukuruz, sirak

| Koncentracija uree (mg/100 mL) | Tumačenje | Autor |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| 17,6 – 21,6 | Alpina koze hranjene koncentratnim dodatkom sa 11,5% sirovih proteina | Min i sur., 2005. |
| a) 21,7 b) 23,1 | a) jonica koze hranjene s malo u buragu razgrađivih proteina b) jonica koze hranjene s puno u buragu razgrađivih proteina | Laudadio i Trufarelli, 2010. |
| 22,5 | Girgentana koze | Bonanano i sur., 2008. |
| 23,62 | White short-hired koze | Kuchtik i Sedláčková, 2003. |
| 34,2 | Srednja vrijednost dobivena iz 5 provedenih pokusa uz 13 različitih hranidbenih tretmana | Rapetti i sur., 2014. |
| 39,2 – 41,2 | Hranidbom koza sa 18-19% sirovih proteina u suhoj tvari obroka | Rapetti i sur., 2009. |
| 40 - 45 | Girgentana koze hranjene s komercijalnim koncentratom | Giaccone i sur., 2007 |
| a) 42,12 b) 49,61 | a) sanske koze hranjene obrokom koji sadržava 11,4% sirovih proteina b) sanske koze hranjene obrokom koji sadržava 17,8% sirovih proteina | Suprechi i sur., 2007. |
| a) 49,2 b) 56,2 c) 56,2 | a) koze tijekom noći boravile na paši b) koze tijekom dana boravile na paši c) koze boravile u štali | Di Grigoli i sur., 2009. |

NEDOVOLJNO ENERGIJE U METABOLIZMU

- Nedostatak energije u početkom laktacije viša urea.
- Nedostatak glukoze za sintezu mlijeka.
- 20% laktoze mlijeka iz aminokiselina.
- Aminokiseline se troše kao izvor energije.
- 30% ureje iz katabolizma aminokiselina.

NAČIN HRANJENJA

- TMR bolje nego odvojenog hranjenja.
- Češće od dva hranjenja koncentrata.
- Stalno dostupna hrana i ograničeno.
- Vrh ureEE – 4 - 6 h nakon hranjenja.
- Uzorak za mjerenje od jutarnje i večernje mužnje.
- Razmak između hranjenja i mužnje.

PREMALO UREJE U MLIJEKU

- Manje od 25 mg/100 ml.
- Malo proteina u hrani.
- Previše nerazgradljivog proteina.
- Puno fermentirajuće energije.
- Nisko uzimanje hrane.
- Niska mliječnost ovaca i koza

PREVIŠE UREJE U MLIJEKU


- 34-38.5 mg/dL pokazuje:
- Previše proteina u mlijeku.
- Premalo fermentirajuće energije.
- Neusklađenost koncentracije proteina i energije.
- 20-30 g SP/MJ NEL.
- Previše razgradljivog proteina balega tekuća boje juhe graška.

| Sadržaj uree, mg/100 ml | Komentar | Preporuka |
|-------------------------|-----------|---|
| <18 | Nizak | Smatrajte ureu preniskom ako je proizvodnja manja od 5 l, a obroci nisu formulirani kao siromašni proteinom (tj. 16%). Procijenite izvore proteina i ugljikohidrata. |
| <18 | U redu | Ako je proizvodnja veća od 5 l, a obrok je formuliran s malo proteina i dobro uravnotežen za proteine i ugljikohidrate, tada bi urea mogla biti u redu. |
| 18-22 | Malo niži | Ako obrok nije formuliran za nisku razinu proteina i proizvodnja mlijeka je manja od 5l, tada mogu postojati neki problemi s hranidbom i/ili sastavljenim obrokom. |
| 18-22 | U redu | Ako je proizvodnja veća od 5 l, a obrok je formuliran s malo proteina, no dobro uravnotežen za proteine i ugljikohidrate, tada bi urea mogla biti u redu. |
| 26-31 | Malo viši | Ako je obrok sastavljen za nisku razinu proteina i nema problema s hranidbom, pažljivo procijenite proteinske frakcije (posebno topive bjelančevine) i razinu i izvore nestrukturnih ugljikohidrata (posebno škroba, te šećera). |
| 26-31 | U redu | Ako je obrok sastavljen s dosta proteina (> 17,0%) i ako se daje samo jedan izvor žitarica, tada bi sadržaj uree mogao biti u redu. Međutim, možda postoje mogućnosti za smanjenje razine proteina kako bi se smanjilo izlučivanje dušika u okoliš. |
| >31 | Visok | Analizirajte ili procijenite izvore proteina i ugljikohidrata. Procijenite prakse upravljanja hranom, npr. sortiranje |
| >31 | Previsok | Ako je obrok sastavljen s dosta proteina (> 17,0%), visokom razinom razgradivih proteina i/ili neadekvatnim izvorom škroba ili šećera, tada životinja ne koristi dušik efikasno, a prekomjerne razine dušika se izlučuju. |

NEKE PROMJENE OBROKA I POSTUPCI HRANIDBE KOJE MOGU DOVESTI DO VIŠIH VRIJEDNOSTI UREE:

- Hranjenje novom kukuruznom silažom koja možda nema istu razinu fermentabilnih ugljikohidrata (manje je škroba ili je škrob manje dostupan) u usporedbi s kukuruznom silažom koja je fermentirala određeno vrijeme.
- Životinje koje pasu bujnu pašu mogu povećati unos ukupnih i razgradivih bjelančevina.
- Promijenite na drugo voluminozno krmivo koje je vlažnije ili s više proteina i/ili topljivim proteinima.
- Hranjenje zrnom kukuruza koje ima grublje, veće čestice. To može smanjiti brzinu fermentacije u buragu i možda se neće podudarati s proteinskim frakcijama kojima se životinje hrane.
- Prijelaz s prerađenih žitarica na neprerađene ili nepropisno prerađene žitarice. To bi moglo utjecati na količinu dostupnog fermentabilnog škroba.
- Uključivanje više razgradivih izvora bjelančevina (npr. Prelazak s termički obrađene soje (cjelovite ili ispucale) na sirovu soju ili termički obrađeni grah koji je samljeven), što rezultira s više amonijaka u buragu.

- Sadržaj ureje u mlijeku nije financijski nagrađivan niti kažnjavan od prerađivača i države.
- Visoka razina je znak lošeg iskorištenja proteina, loše plodnosti, zagađenja okoline.
- Svaki 2 mg ureje više je ekvivalent 0,75 kg sojine sačme.
- 274 kg/g. ili 100 eura
- Nedovoljno proteina manje mlijeka.
- Loše zdravlje i plodnost.
- Zarada od korekcije obroka 10x veća od cijene analize.



**Hvala na
pozornosti !**

Za sva pitanja u diskusiji ili na
kis@agr.hr
099 3924 234