



# **XV SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI**

**- ZBORNİK RADOVA -**



CIP- Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

63 (082)

60 (082)

**SAVETOVANJE o biotehnologiji (15; 2010; Čačak)**

Zbornik radova / XV Savetovanje o  
biotehnologiji, Čačak, 26-27. mart 2010. godine;  
[organizator] Univerzitet u Kragujevcu,  
Agronomski fakultet u Čačku =  
[organized by] University of Kragujevac,  
Faculty of Agronomy, Čačak. – Čačak:  
Agronomski fakultet, 2010 (Čačak : Svetlost).  
– Str. 473-1024 : graf. prikazi, tabele ; 24 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. – Na nasl.  
str. : Vol. 15. (17), 2010. – Tiraž 200. –  
Napomene uz tekst. – Bibliografija uz svaki  
rad. – Abstracts.

ISBN 978-86-87611-13-9

1. Univerzitet (Kragujevac). Agronomski  
fakultet (Čačak)

a) Poljoprivreda – Zbornici

b) Biotehnologija – Zbornici

COBISS. SR – ID 174237196

- Socha, M.T., Punam, D.E., Garthwaite, B.D., Whitehouse, N.L., Kierstead, N.A., Schwab, C.G., Ducharme, G.A., Robert, J.C. (2005). Improving intestinal amino acid supply of pre- and postpartum dairy cows with rumen-protected methionine and lysine. *J. Dairy Sci.* 88: 1113-1126.
- Stojanović, B., Grubić, G. (2008). *Ishrana Preživara-Praktikum*. Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni Fakultet.
- Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N. (2007). Sadržaj azota iz uree u mleku-pokazatelj adekvatne proteinske ishrane mlečnih goveda. 21. Savetovanje agronoma, veterinarā i tehnologa, Institut PKB-Agroekonomik Beograd. Zbornik naučnih radova Vol.13, No 3-4, str. 33-40.
- Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N., Adamović, M. (2007a). Effects of heat treated corn and soybean grain in concentrates for weaned calves on nutrient digestibility. 1. International Congress Food Technology, Quality and Safety - 12. Symposium Feed Technology. Proceedings, pp.270-277. Novi Sad 2007.
- Stojanović, B. (2006). Termički obradeno zno kukuruza i soje u ishrani odlučene teladi. Magistarska teza. Univerzitet u Beogradu Poljoprivredni Fakultet.
- Stojanović, B., Grubić, G., Đorđević, N. (2006). Unapređenje strategije ishrane domaćih životinja u cilju smanjenja emisije azota u životnu sredinu. 4. Međunarodna Eko-Konferencija Zdravstveno Bezbedna Hrana-Safe Food. Tematski Zbornik 2, str.69-74. Novi Sad 2006.
- Tuncer, S.D., Sacakli, P. (2003). Rumen degradability characteristics of xyllose treated canola and soybean meals. *J. Dairy Sci.* 107: 211-218.
- Wang, Y., McAllister, T.A., Zobel, D.R., Pickard, M.D., Mir, Z., Cheng, K.J. (1997). The effect of micronization of full-fat canola seed on digestion in the rumen and total tract of dairy cows. *Can. J. Anim. Sci.* 77: 431-440.
- Wright, C.F., von Keyserling, M.A.G., Swift, M.L., Fisher, L.J., Shelford, J.A., Dinn, N.E. (2005). Heat and lignosulfonate treated canola meal as a source of ruminal undegradable protein for lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.* 88: 238-243.

## EFFECTS OF PROTEIN SOURCES IN HIGH-YIELDING DAIRY COWS NUTRITION

B. Stojanović, G. Grubić, N. Đorđević, A. Božičković, Aleksandra Ivetić.

### Abstract

Adequate supply of rumen degradable and undegradable protein in diets for high-yielding cows is important for optimizing the balance between microbial protein degradation and synthesis, and duodenal flow of ruminal escape protein. This can be achieved by feeding protein supplements as sources of rumen undegradable protein (RUP) for lactating cows. Significance and effects of feeds high in RUP use on physiological and productive performances of lactating cows was described. The importance of quantity and balance of essential amino acids absorbable in intestine, supplied by microbial protein and ruminal escape protein and an effect of protected amino acids use to meet the requirements of lactating cows was considered. Protein quality and source, not only the dietary level of crude protein, are the most important parameters for productive performances of lactating cows.

**Key words:** lactating cows, nutrition, rumen undegradable protein, rumen degradable protein, amino acids.

## VREDNOSTI ORGANSKIH PARAMETARA KRVI KOD JUNADI U TOVU

R. Doković<sup>1</sup>, Z. Ilić<sup>2</sup>, V. Kurčubić<sup>1</sup>, S. Jevtić<sup>1</sup>, V. Dosković<sup>1</sup>, S. Rakonjac<sup>1</sup>

**Izvod:** Cilj ovog rada je bio da se odrede odgovarajući biohemijski parametri, u krvi kod grupe junadi u tovu starosti 6 meseca (n=11), i kod grupe junadi u tovu starosti 9 meseci (n=11). Koncentracije glukoze u krvi nisu se statistički razlikovale (p>0.05) između ispitivanih grupa junadi, što ukazuje na očuvanu funkciju jetre. Vrednosti triglicerida i ukupnog holesterola u krvi kod obe grupe junadi su bile u fiziološkim granicama, bez statističko značajne razlike (p>0.05), što jasno ukazuje na očuvan metabolizam masti kod ispitivanih grupa junadi. Vrednosti ukupnih proteina, albumina i ureje u krvi, nisu se međusobno statistički značajno razlikovale (p>0.05) između ispitivanih grupa junadi, ali su vrednosti ukupnih proteina bile nešto niže od fizioloških vrednosti, što može ukazati na neznatno smanjenu sintetsku sposobnost ćelija jetre kod obe grupe junadi. Koncentracije bilirubina u krvi kod ispitivanih junadi nisu se međusobno statistički razlikovale (p>0.05), vrednosti bilirubina u krvi kod grupe junadi (9 meseci) bile su nešto veće od fizioloških vrednosti, što može ukazati na nešto smanjenu ekskrecionu sposobnost jetre. Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da ispitivani biohemijski parametri krvi mogu biti dobri indikatori stanja metabolizma kod junadi u tovu.

**Ključne reči:** junad u tovu, proteini, lipidi, bilirubin.

### Uvod

U periodu intenzivnog tova junadi organizam je opterećen do krajnjih fizioloških granica, što značajno opterećuje organizam junadi, a posebno organe za varenje, jetru i organe za reprodukciju. U tom periodu nastaju nagle promene u energetsom metabolizmu koji mogu da prouzrokuju teške i nekontrolisane premećaje u metabolizmu organskih materija (Šamanc, 2009).

Usled ishrane junadi u tovu sa visokim količinama krmnih smeša učestala je pojava acidoze sadržaja buraga (povećane vrednosti laktata u organizmu) koja se negativno odražava na održavanje acido-bazne ravnoteže u organizmu i na morfološko i funkcionalno stanje parenhimatoznih organa, posebno jetre, kao i poprečno prugaste miškulature (Mori i sar. 2007, Šamanc 2009).

Metabolička stanja povećane metaboličke aktivnosti organa za varenje i jetre i blaga acidoza koje prate intenzivan tov junadi dovode do neznatne oštećenosti parenhima jetre, narušavajući njen fiziološki i morfološki integritet kao posledica ishrane sa pretežno koncentrovanim hranivima (Lupi i sar. 2005, Mori, 2007, Šamanc, 2009).

<sup>1</sup> Agronomski fakultet-Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Srbija  
<sup>2</sup> Poljoprivredni fakultet-Zubin Potok

U toku povećanog metaboličkog opterećenja organizma junadi u intenzivnom tovu tovu većina organskih parametara krvi nalazi se u okvirima fizioloških granica. Ponekad usled povećanog metaboličkog opterećenja jetre kod junadi može doći do nakupljanja masti u jetri i narušavanja morfološkog i funkcionalnog integriteta hepatocita, što za posledicu može da ima smanjivanje koncentracije u krvi pojedinih indikatora funkcije jetre (glukoza, ukupni proteini, albumini, globulini, holesterol, trigliceridi, ureja) koji se smetaju u jetri. Takođe se smanjuje i ekskreciona uloga hepatocita pa koncentracije pojedinih metaboličkih produkata u krvi mogu biti povećane (bilirubin, amonijak, žučne kiseline) (Herdt i sar. 1983, Philips i sar. 1987, Holtenius 1989, Grummer, 19995, Reynolds i sar. 2003., Sevine i sar. 2003, Lubojacka i sar. 2005, Lapi i sar. 2005, Liker i sar. 2006, Mori 2007, Boonprong i sar. 2007).

Kod većeg stepena oštećenja parenhimatoznih organa i mišića, nastaje oštećenje ćelijskih membrana, a iz citoplazme se oslobađaju za energetski metabolizam specifični enzimi (AST, GGT, LDH) čija se aktivnost u krvi povećava (Tietz, 1987, Jovanović i sar. 1993, Pechova 1997, Lubojacka i sar. 2005, Liker i sar. 2006, Boonprong i sar. 2007). S obzirom na povećana metabolička opterećenja organa za varenje i jetre kod junadi u tovu, cilj ovog rada je bio da se odrede parametri krvi, indikatori funkcionalnog stanja jetre i to: glukoza, trigliceridi, ukupni holesterol, ukupni proteini, albumini, ureja, bilirubin, kod junadi u tovu.

#### Materijal i metode rada

##### Životinje korišćene u eksperimentu

U zapatu junadi u tovu simentalke rase (Farma-Trbušani, Čačak) metodom slučajnog izbora su odabrana za ispitivanje junad u tovu (n=22). Životinje su svrstane u dve grupe. U prvoj grupi (grupa A) nalazila su se junad u tovu starosti 6 (194d±16d) meseca (n=11). U drugoj grupi (grupa B) su bila junad u tovu starosti 9 (281d±18d) meseci (n=11). Ispitivanja junad imali su telesnu masu oko 250kg (grupa A) odnosno oko 350 kg (grupa B). Ispitivanja su obavljena u istom godišnjem dobu, sredinom septembra. Ispitivane životinje su bile smeštene u zatvorenoj staji i bile su slobodne. Ishrana i smeštaj su bili u skladu sa namenom i iskorišćavanjem životinja. Sastav obroka je bio prilagođen energetskim potrebama junadi u tovu u skladu sa vremenom tova. Tovna junad iz prve grupe (grupa A) su dnevno hranjena sa 3.3kg koncentrata i 8kg kukuruzne silaže, dok su starija junad (grupa B) hranjena sa 4.5kg koncentrata i 1.3kg kukuruzne silaže. Sastav koncentrovane smeše je prikazan u tabeli 1.

Tabela 1. Sastav krmne smeše korišćene kod junadi u tovu  
Table 1. Composition of concentrate used in the beef cattle

Kukuruz-Maize	76.5%
Pšenica, ječam-Wheat, barley	10%
Sojina saćma-Soybean meal	5%
Suncokretova saćma-Sunflower meal	5%
DKF-DCF	1%
Premiks-Premix	2.5%

##### Uzimanje uzoraka krvi

Krv je od svih ispitivanih junadi uzimana punkcijom vene jugularis, u isto vreme, od 10 do 12 časova pre podne, odnosno četiri do šest časova posle hranjenja. Prilikom svake

punkcije vene uzimane su po dve epruvete krvi (oko 20ml). Odvajanje seruma posle spontane koagulacije na sobnoj temperaturi obavljeno je centrifugovanjem na 3000 obrtaja/min. Uzorci seruma su transportovani u biohemijsku laboratoriju do ispitivanja.

##### Biohemijska ispitivanja krvnog seruma

Enzimskom spektrofotometrijom su određivane koncentracije glukoze (kat.br.11803) triglicerida (kat.br.11828) i ureje (kat.br.11536), spektrofotometrijom koncentracije ukupnog holesterola (kat.br.11805), ukupnog proteina (kat.br.11500), albumina (kat.br.11547) i bilirubina (kat.br.11515) u krvi. Svi biohemijski parametri krvi su određivani na uređaju Cobas Mira u biohemijskoj laboratoriji Medikus u Kraljevu.

##### Statistička analiza dobijenih podataka

Statistička analiza dobijenih podataka rađena je putem ANOVA-procedure. Analizom varijanse i LSD testom procenjena je verovatnoća značajnosti statističkih razlika srednjih vrednosti prametara krvi između grupa junadi korišćenih u eksperimentu. Verovatnoća je data za  $p < 0,05$  i  $p < 0,01$ . (Microsoft STATISTICA ver.5.0 Stat.Soft.Inc.1995).

##### Rezultati ispitivanja i diskusija

Rezultati ispitivanja koncentracija glukoze, triglicerida, ukupnog holesterola, ukupnih proteina, albumina, ureje, bilirubina u krvi kod junadi u tovu prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2. Koncentracije glukoze, triglicerida, ukupnog holesterola, ukupnih proteina, albumina, ureje, bilirubina u krvi kod junadi u tovu

Table 1. Concentration of glucose, triglycerides, total cholesterol, total protein, albumin, urea, bilirubin in blood in of beef cattle

Grupa Groups	A 6 meseci A-6 moons		B 9 meseci B-9 moons	
	15		15	
Glukoza (mmol/l)-Glucose (mmol/l)	3.21 ± 0.35	3.29 ± 0.24	P>0.05	
Trigliceridi (mmol/l)-Triglycerides (mmol/l)	0.15 ± 0.05	0.14 ± 0.05	P>0.05	
Ukupni holesterol (mmol/l)-Total cholesterol (mmol/l)	1.77 ± 0.36	1.85 ± 0.31	P>0.05	
Ukupni proteini (g/l)-Total protein(g/l)	56.83 ± 4.78	54.95 ± 5.54	P>0.05	
Albumini (g/l)-Albumin (g/l)	31.86 ± 3.57	29.93 ± 2.03	P>0.05	
Ureja (mmol/l)-Urea (mmol/l)	5.33 ± 1.25	5.06 ± 1.20	P>0.05	
Bilirubin (μmol/l)-Bilirubin (μmol/l)	5.14 ± 1.86	6.54 ± 2.36	P>0.05	

Iz tabele 2 se može videti da se koncentracije glukoze u krvi nisu statistički značajno razlikovale između ispitivanih grupa junadi ( $p > 0,05$ ). Takođe, vrednosti ukupnih lipida, ukupnog holesterola, ukupnih proteina i albumina u krvi između ispitivanih grupa junadi u tovu nisu se međusobno statistički razlikovale ( $p > 0,05$ ). Vrednosti produkata metabolizma bilirubina i ureje u krvi kod ispitivanih grupa junadi u tovu su bile u fiziološkim granicama i nisu se statistički značajno razlikovale ( $p > 0,05$ ).

Glukoza je jedan od važnih parametara krvi koji određuje energetski metabolizam kod goveda. U ovom radu kod svih ispitivanih grupa junadi koncentracija glukoze u krvi je

bila u fiziološkim granicama (2.2-4.0 mmol; Šamanc, 2009). Takođe, između ispitivanih grupa junadi u tovu nisu utvrđene statistički značajne razlike vrednosti glukoze u krvi. Ovi rezultati su u skladu sa podacima iz literature (Philips i sar. 1987, Grummer 1995, Lupi i sar. 2005, Liker i sar. 2006, Mori 2007, Boonprong i sar. 2007) i ukazuju da je očuvana glukoneogenetska sposobnost jetre kod junadi u tovu.

Koncentracije triglicerida i ukupnog holesterola u krvi su parametri lipidnog metabolizma. Kod grupe junadi starosti 9 meseci utvrđene su nešto niže vrednosti koncentracije triglicerida u krvi, dok su vrednosti ukupnog holesterola bile nešto veće ali bez statističke značajnosti ( $p > 0.05$ ) u odnosu na vrednosti ovih parametara u krvi kod druge grupe junadi. Rezultati ukazuju na fiziološke vrednosti koncentracija triglicerida i ukupnog holesterola u krvi (trigliceridi 0.1-0.3 mmol/l; ukupni holesterol 1.5-5 mmol/l, Šamanc, 2009) kod obe grupe ispitivanih junadi i na očuvanu funkciju jetre u metabolizmu masti. Podaci su u skladu sa rezultatima drugih autora (Pechova i sar. 1997, Sevinc i sar. 2003, Lupi i sar. 2005, Liker i sar. 2006, Mori 2007, Boonprong i sar. 2007).

Parametri metabolizma azota uključuju određivanje koncentracija ukupnih proteina, albumina i ureje u krvi koji se sintetišu u jetri, a čije vrednosti u krvi opadaju kod hepatopatija (Jovanović i sar. 1993, Lubojacka i sar. 2005). Albumin je indikator sintetske sposobnosti jetre i njegovo opadanje u krvi se događa kod hroničnih oboljenja jetre govoreći kada vrednosti u krvi opadaju i do 20% (Sevinc i sar. 2003). Vrednosti ukupnih proteina u krvi su bile nešto ispod fizioloških granica, dok su vrednosti albumina i ureje bile u fiziološkim granicama (ukupni proteini 60-80 g/l; albumini 30-40 g/l; ureja 1.66-6.66 mmol/l; Šamanc, 2009) kod svih ispitivanih grupa krava. Između ispitivanih grupa junadi nisu utvrđene statistički značajne ( $p > 0.05$ ) razlike ovih parametara u krvi, a vrednosti ukupnih proteina ispod fizioloških granica kod obe grupe junadi mogu ukazati na nešto nižu sintetsku sposobnost ćelija jetre kod ispitivanih junadi. Do sličnih rezultata su došli i drugi autori (Philips i sar. 1987, Grummer, 1995, Pechova i sar. 1997, Lubojacka i sar. 2005, Lupi i sar. 2005, Liker i sar. 2006, Mori 2007, Boonprong i sar. 2007).

Vrednost bilirubina u krvi predstavlja vrlo senzitivni indikator funkcionalne sposobnosti ćelija jetre. Reynolds i sar. (2003) su utvrdili pozitivnu korelaciju između vrednosti bilirubina u krvi i sadržaja masti u jetri. U ovom radu vrednosti bilirubina u krvi su bile u fiziološkim granicama (0.85-5.60  $\mu\text{mol/l}$ ; Šamanc, 2009) kod grupe junadi starih 6 meseca. Veće vrednosti od fizioloških su utvrđene kod grupe junadi starosti 9 meseci, ali bez statističke značajnosti ( $p > 0.05$ ) između ispitivanih grupa junadi, što može ukazati na narušenu ekskretornu sposobnost ćelija jetre kod starije grupe junadi. Rezultati su u skladu sa podacima iz literature (Vasilev 1979, Jovanović i sar. 1993, Liker i sar. 2006). Rosenberger (1979) smatra da koncentracija bilirubina u krvi do 8.55  $\mu\text{mol/l}$  označava poremećaj funkcije jetre ili hemolitički proces, dok koncentracije iznad 8.55  $\mu\text{mol/l}$  su uvek znak patološkog procesa u jetri.

#### Zaključak

Koncentracije glukoze u krvi nisu se statistički razlikovale ( $p > 0.05$ ) između ispitivanih grupa junadi, što ukazuje na očuvanu funkciju jetre.

Vrednosti triglicerida i ukupnog holesterola u krvi kod obe grupe junadi su bile u fiziološkim granicama, bez statističke razlike ( $p > 0.05$ ), što jasno ukazuje na očuvan metabolizam masti kod junadi.

Vrednosti ukupnih proteina, albumina i ureje u krvi, nisu se međusobno statistički značajno razlikovale ( $p > 0.05$ ) između ispitivanih grupa junadi, a vrednosti ukupnih proteina su bile nešto niže od fizioloških vrednosti, što može ukazati na neznatno smanjenu sintetsku sposobnost ćelija jetre kod obe grupe junadi.

Koncentracije bilirubina u krvi kod ispitivanih junadi nisu se međusobno statistički razlikovale ( $p > 0.05$ ), vrednosti bilirubina u krvi kod starije grupe junadi (9 meseci) bile su nešto veće od fizioloških vrednosti, što može ukazati na nešto smanjenu ekskretornu sposobnost jetre kod ove grupe junadi.

Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da ispitivani organski parametri krvi mogu biti dobri indikatori stanja metabolizma kod junadi u tovu.

Napomena: Ovaj rad je sastavni deo projekta No. 20015 Tehnološki razvoj, Ministarstva nauke Republike Srbije.

#### Literatura

- Boonprong S., Sribhen C., Choothesa A., Parvizi N., Vajrabukka C. (2007). Blood biochemical profiles of thai indigenous and Simmental x Brahman crossbred cattle in the central Thailand. *Journal of Veterinary Medicine*, 54 (2):62-65.
- Grummer, R.R. (1995). Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cows. *J. Anim. Sci.* 73: 2820-2833.
- Herd T.H., Leisman, J.S., Gerloff, B.J., Emery, R.S. (1983). Reduction of serum triacylglycerol-rich lipoprotein concentrations in cows with hepatic lipidosis. *Am. J. Vet. Res.* 44: 293-296.
- Holtenius P. (1989): Plasma lipids in normal cows around partus and in cows with metabolic disorders with and without fatty liver. *Acta Vet. Scand.* 30: 441-445.
- Jovanović M.J., Šamanc H., Damjanović Z., Marković S., Djoković R. (1993). Funkcionalno stanje jetre krava u visokom graviditetu i ranoj laktaciji. *Vet.glasnik*, 47 (4-5): 295-310.
- Kupczynski R., Chudoba-Drozdowska B. (2002). Values of selected biochemical parameters of cows blood during their drying-off and the beginning of lactation. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities*, 55:225-231.
- Liker B., Vranešić N., Grbeša D., Bačar-Huskić Lina, Matić Ivana, Knežević M., Šperanda Marcela, Leto J., Macežić D. (2006). Blood metabolites and haematological indices of beef cattle fed rumen-protected methionine. *Acta Veterinaria Beograd*, 56 (1):3-15.
- Lubojacka V., Pechova A., Dvorak R., Drastich P., Kummer V., Poul J. (2005). Liver steatosis following supplementation with fat in dairy cows diets. *Acta Vet. Brno*, 74:217-224
- Lupi P., Saigantini C., Bozzi R., Diaz Rivera P., Moretti M., Giorgetti P. (2005). Metabolic profile in Marremmana heifers from 9 to 25 months of age. *4th World Italian Beef Cattle*, p.34-39.
- Mori A., Urabe S., Asada M., Tanaka Y., Tazaki H., Yamamoto I., Kimura., Ozawa T., Morris ST, Hickson R., Kenyon PR., Blair H., Choi CB, Arai T. (2007). Comparison of plasma metabolite concentrations and enzyme activities in beef cattle raised by

- different feeding systems in Korea, Japan and New Zealand. J. Vet. Med. Physiol. Pathol. Clin. Med. 54 (7):342-5.
- Pechova A., Lilek J., Halouzka R. (1997). Diagnosis and control of the development of hepatic lipidosis in dairy cows in the periparturient period. Acta Vet. Brno 66: 235-243.
- Phillips W.A., Janiewicz M.T., Zavy M.T., Von Tulgen D.L. (1987). The effect of the stress of weaning and transit on performance a metabolic profile of beef calves of different genotypes. Canadian Journal of Animal Science, 67:991-999.
- Reynolds C.K., Aikman P.C., Lupoli B., Humphreys D.J., Beever D.A. (2003). Splanchnic metabolism of dairy cows during the transition from late gestation through early lactation. J. Dairy Sci. 86:1201-1217.
- Rosenberger G. (1979). Clinical examination of cattle. Verlag Paul Parey. Berlin and Hamburg, p.135
- Sevinc, M., Basoglu, A., Guzelbekta, H. (2003). Lipid and lipoprotein levels in dairy cows with fatty liver. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 27: 295-299.
- Šamanc H. (2009). Bolesti organa za varenje goveda. Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Naučna, Beograd
- Tietz W.N. (1987). Fundamentals of clinical chemistry, third edition, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Vasilev B. (1979). Bilirubin v krvi serum na kravi, klinički zdravi bolni atketozat i hepatopati. Veterinarmedicinski Nauki. 2: 7-11.

## THE VALUES OF ORGANIC PARAMETERS IN THE BLOOD OF THE BEEF CATTLE

R. Đoković, Z. Ilić, V. Kurćubić, S. Jević V. Đoković<sup>1</sup>, S. Rakonjac

### Abstract

The objective of this study was to determine characteristic biochemistry blood parameters in the group of 6 months old beef cattle (n=11) and in group of 9 month old beef calves (n=11). Blood glucose levels were not statistically significantly different (p>0.05) between estimated groups of calves, which suggested a preserve function of the liver. Values of triglycerides and total cholesterol in blood were within physiological ranges in both groups of beef calves, without significant differences (p>0.05), which showed a preserve lipid metabolism. Values of total protein, albumin, urea in the blood were not significantly different (p>0.05) between estimated groups of calves, but values of total protein in the blood were slightly under physiological range, which suggested the slightly reduced synthetic capacity of liver cells in both groups of calves. Values of bilirubin in the blood were not significantly different (p>0.05) between estimated groups of calves and values of bilirubin were slightly higher in group of 9 month old beef calves than in younger group of calves, which indicated the slightly reduced excretory capacity of the liver. Blood metabolite may be good indicators for evaluating metabolic conditions of beef cattle.

**Key words:** beef calves, protein, lipids, bilirubin.

## EFEKAT „MINAZEL-A“ KAO DODATKA HRANI NA EKONOMIČNOST TOVA JUNADI

V. Đoković, Vera Radović, R. Đoković, Biljana Veljković, S. Rakonjac<sup>1</sup>

**Izvod:** U ukupnim troškovima tova junadi najvažniji su troškovi stočne hrane. Na njih otpada oko 70-80% ukupnih troškova tova. Cilj ovog rada bio je da se utvrdi ekonomičnost tova junadi pri dodatku zeolitnog preparata »Minazel« u obrok. Telad domaće šarene rase u tipu simentalca prosečne telesne mase 142,405kg podeljena u dve grupe: kontrolnu (K) i oglednu (O-I) sa po 11 grla u grupi. Ogledne grupe hranjene su obrokom istog sirovinskog sastava, s tim da je O-I grupa dobijala preparat Minazel u količini 0,5% preko krmne smeše. Ogled je trajao 155 dana. Na kraju tova junad u kontrolnoj grupi (K) su ostvarila prosečnu telesnu masu 332,54kg i prosečan dnevni prirast 1,227kg/dan, a u oglednoj grupi masu O-I 336,45kg i prirast 1,252kg/dan, uz približno istu konverziju hrane. Na osnovu rezultata tova i utvrđenih pojedinačnih troškova izračunata je tržišna vrednost proizvođače, ukupni troškovi tova, finansijski rezultat, kao i cena koštanja proizvođenog prirasta po grupama. Finansijski rezultat tova, kao razlika između tržišne vrednosti proizvođenog prirasta po grupama, bio je bolji kod O-I grupe za 214,20din/grlu (K grupa 2166,42din/grlu, a O-I grupa 2380,62din/grlu). Ekonomičnost proizvođače bila je veća za 0,69% u O-I grupi (0,5% Minazel-a) (108,05%), u odnosu na K grupu (bez zeolita) (107,36%). Cena koštanja proizvođenog prirasta u O-I grupi bila je 81,12din/kg, a u K grupi 82,02din/kg. Razlika u ceni koštanja proizvođenog prirasta između grupa iznosila je 0,90din/kg ili 1,10%.

**Ključne reči:** junad u tovu, Minazel, ekonomičnost, cena koštanja.

### Uvod

U stočarstvu naše zemlje, govedarstvo po vrednosti proizvođače, zauzima prvo mesto (ono čini oko 45% ukupne vrednosti stočarske proizvođače, Petrović, 2000). U savremenoj stočarskoj proizvođači, goveda kao vrsta domaćih životinja služe prvenstveno kao izvor mesa i mleka za ishranu ljudi.

U ishrani junadi obrasci se sastavljaju iz raznovrsne kabešte hrane i dopunjuju koncentrovanim smešama. Ostvarena proizvođača životinja mora biti rentabilna, odnosno proizvođača-firma mora imati ekonomsku računicu za tov junadi.

Poseban problem u stočarskoj proizvođači predstavljaju mikotoksini i bolesti izazvane njima- mikotoksikoze.

Ekonomski značaj delovanja mikotoksina ogleda se pre svega u smanjenju prirasta, povećanom utrošku hrane za jedinicu proizvoda, lošim reproduktivnim rezultatima i u visokim troškovima nefikasnog lečenja. U poslednje vreme sve više se predlaže upotreba mineralnih adsorbenta kao inaktivatora mikotoksina iz stočne hrane, navodeći kao razloge za njihovu upotrebu laku primenu, pozitivne efekte u proizvođači, nisku cenu ovih preparata, lako čuvanje, itd.

Od neorganskih adsorbenta veoma uspešnim su se pokazali prirodni i modifikovani zeolit-klimoptiloliti, jer imaju veliku adsorptivnu površinu i deluju po principu izmene katijona, tj. "molekulsog sila" i na taj način čvrsto i selektivno vezuju mikotoksine (Masić et al., 2003).

Na ekonomiku tova junadi utiče više različitih činilaca o kojima proizvođači treba da poveru računa kada se odlučuju na ovu proizvođaču (Belić, 1999). Za jednu proizvođaču kažemo da je