



UTICAJ UPOTREBE BOLUSA S RUMENZINOM U ISHRANI TOVNE JUNADI VELIKIM KOLIČINAMA ZELENIH KABASTIH HRANIVA

W. Luczak, J. Preš, Dorota Jamroz

Izvorni znanstveni rad
Primiteno: 29. 6. 1988.

SAŽETAK

U tri proizvodna ogleda izvedena s 130 tovne junadi ispitivana je efikasnost uvođenja u rumen bolusa s Rumenzinom.

Ispitivanja su izvedena u poluintenzivnom tovu, uz upotrebu velikih količina zelenih kabastih hraniva. U toku tri ili pet meseci tova praćeni su dnevni prirasti životinja i utrošak hrane.

Dobijeni su povoljni rezultati pri upotrebi Rumenzina u formi bolusa: ostvareni su dnevni prirasti veći za 10% (A), 21% (B) i 16% (C), smanjen je utrošak neto energije za 10, 17,6 i 23,6%, a proteina za 8,8, 9,3 i 26,7% u odnosu na kontrolne grupe životinja.

Uvod

Delovanje stimulatora rasta – monenzinske kiseline – utvrđeno je 1967. godine. Od tada se ove kiseline (Namonenzin) s uspehom koriste u ishrani tovne junadi. Monenzin se dobija bakteriološkom fermentacijom *Streptomyces cinamonensis*. Ovako dobijena materija predstavlja polieterski, jonoforni antibiotik, koji utiče na metabolizam u rumenu funkcionalnih preživara, stimulirajući posebno sintezu propionske kiseline. Istovremeno ispoljava depresivan uticaj na stvaranje buterne i sirćetne kiseline u rumenu. Upotrebom monenzina smanjuje se formiranje gasova u rumenu, a posebno metana (CH₄), što ima za posledicu smanjenje gubitaka u energiji. (Takođe je utvrđeno da njegova upotreba dovodi do snižavanja gubitaka u energiji.)

Iz velikog broja do sada objavljenih radova proizlazi da je efikasnost delovanja ove biološki aktivne supstance znatno veća pri korišćenju u ishrani junadi kabastom hranom bogatom sirovim vlaknima nego pri korišćenju obroka

s velikim učešćem koncentrovanih komponenata (Jamroz i drugi, 1984; Wawrzynczak i drugi, 1983). Sadržaj sirovih vlakana u obrocima s dodatkom Rumenzina (monenzin-Na) ne bi trebao biti niži od 18% (na bazi suve materije).

Monenzin-Na (Rumenzin), na tržištu poznati proizvod firme Eli Lilly Elanco, nalazi se kao 10%-tni premiks ili u bolusima, koji se uvode u rumen odraslih preživara (u dobi preko 6 meseci) pomoću specijalnog dozatora – pištolja. Sadržaj monenzina u bolusu iznosi 16,5 g. Rumenzin iz bolusa se postepeno oslobađa u toku 150 dana, s dnevnom količinom od oko 100 – 110 mg, što je sasvim dovoljno za životinje hranjene zelenom kabastom hranom.

U tri terenska eksperimenta ispitivana je efikasnost delovanja Rumenzina pri ishrani tovne junadi s velikim količinama zelenih kabastih hraniva.

Dr. Waclaw Luczak, prof. dr. Jerzy Preš, prof. dr. Dorota Jamroz,
Akademia Rolnicza, Wrocław, Poljska.

Materijal i metod rada

Ogledom A bilo je obuhvaćeno 48 muške junadi crveno-bele rase. Životinje podeljene u 2 tretmana hranjene su tokom juna i jula velikim količinama deteline, u fazi ispred i početkom cvetanja. Nakon toga junad je od oktobra dobijala zeleni kukuruz (tabela 1). Pored toga, sve su životinje dobijale i 1,8 kg prekrupe od zrna ječma. Bolusi s Rumenzinom uvođeni su u rumen 24 životinje.

Sastav obroka za tovnu junad (ogled A) Ration composition for young fattening cattle (trial A)

Tabela 1 – Table 1

| komponenta obroka Ration ingredient | mjeseci – Months | |
|--|------------------|------|
| | VII–VIII | IX–X |
| crvena detelina (pred i početkom cvetanja), kg Red clover (before and during flowering), kg | 50 | — |
| zeleni kukuruz, kg Green maize, kg | — | 50 |
| prekrupa ječma, kg Ground barley, kg | 1,8 | 1,8 |
| sadržaj obroka – Ration content: | | |
| suve materije, kg Dry matter, kg | 10,1 | 11,8 |
| ovsenih hranljivih jedinica Nutritive oat-units | 11,1 | 12,1 |
| NE _r , MJ | 65,8 | 71,8 |
| sirovih proteina u SM, % Crude proteins in DM, % | 21,7 | 9,5 |
| sirovih vlakana u SM, % Crude fibers in DM, % | 28,8 | 17,0 |

U toku 5 meseci ogleđa praćen je prirast životinja, utrošak hrane, a na kraju eksperimenta uzeta je i krv životinja. U krvnom serumu utvrđena je količina ureje, kalijuma, neorganskog fosfora i glukoze.

Drugi i treći ogled izvedeni su po istoj šemi u periodu od 3 meseca, na dva različita mesta, i to s ukupno 80 životinja bele rase. U ogledu B junad je hranjena zelenom kabastom hranom s dodatkom 1,5 kg sena (tabela 2), dok su u ogledu C kontrolne životinje dobijale 1,5 kg koncentrata. Svi dobijeni rezultati na kraju su statistički obrađeni.

Sastav obroka za tovnu junad (ogledi B i C) Ration composition for young fattening cattle (trial B and C)

Tabela 2 – Table 2

| komponenta obroka Ration ingredient | ogled B Trial B | ogled C – Trial C | |
|--|--------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | bez dodatka without Rumensin | s Rumenzinom with Rumensin |
| zeleni smeša (ovas + grašak), kg Green mixture (oat + peas), kg | 30 | — | — |
| zeleni trava, kg Green grass, kg | — | 40 | 40 |
| livadsko seno, kg Meadow-hay, kg | 1,5 | 0,5 | 0,5 |
| mešana slama, kg Mixed straw, kg | ad lib. | — | — |
| koncentrat, kg Concentrate, kg | — | 1,5 | — |
| sadržaj obroka Ration content: | | | |
| suve materije, kg Dry matter, kg | 9,8 | 10,8 | 9,4 |
| ovsenih hranljivih jedinica Nutritive oat-units | 8,20 | 8,65 | 7,75 |
| NE _r , MJ | 48,4 | 56,9 | 51,6 |
| ukupnih proteina u SM, % Total proteins in DM, % | 11,0 | 14,2 | 13,9 |
| sirovih vlakana u SM, % Crude fibers in DM, % | 24,7 | 26,9 | 30,3 |

Rezultati ispitivanja i diskusija

Prosečna dnevna količina zelenih kabastih hraniva u obroku tovne junadi u ogledu A iznosila je 50 kg. Na početku ogleđa, pri korišćenju deteline, životinje su konzumirale 41% više sirovih vlakana (na bazi suve materije) nego u periodu ishrane zelenim kukuruzom (tabela 1).

U životinja ogleđne grupe utvrđen je za 206 g veći dnevni prirast telesne mase ($P < 0,05$) nego u životinja kontrolne grupe. U periodu ishrane životinja zelenim kukuruzom opao je nivo sirovih vlakana u obroku, a razlika u dnevnom prirastu smanjena je na 83 g.

U životinja kontrolne grupe primećena je tendencija kompenzacije porasta. U toku čitavog ogleđa tovna junad na ovom tretmanu ostvarila je prosečni dnevni prirast od 857 g, a pri dodatku Rumenzina u bolusima 940 g. Ova razlika je iznosila 9,7% (tabela 3).

Proizvodne performanse tovne junadi u ogledu A
Performance of young fattening cattle in trial A

Tabela 3 – Table 3

| pokazatelj Indicator | tretmani – Treatments | |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| | bez dodatka without Rumensin | sa Rumenzinom with Rumensin |
| početna telesna masa, kg Initial body weight, kg | 246,8 | 270,2 |
| prosečan dnevni prirast po mesecima, kg Average daily gain per months, kg | | |
| – VII i VIII | 694a | 900b |
| – IX i X | 1.016 | 959 |
| – VII – X | 857a | 940b |
| – % | 100,0 | 109,7 |
| konverzija hrane Feed conversion: | | |
| – ovsenih hranlj. jedinica Nutritive oat-units | 13,5 | 12,3 |
| – % | 100,0 | 91,1 |
| – sirovih proteina, g Crude proteins, g | 1.930 | 1.760 |
| – % | 100,0 | 91,2 |

Utrošak hranljivih ovsenih jedinica i ukupnih proteina za 1 kg prirasta manji je u životinja ogledne grupe za 8,9 i 8,8% u odnosu na kontrolnu grupu. Što se tiče vrednosti biohemijskih parametara u krvnom serumu (tabela 4), nisu utvrđena veća odstupanja od fizioloških normativa, a dobijene razlike nisu bile statistički značajne.

Biohemijski pokazatelji krvnog seruma životinja u ogledu A
(mmol/l)
Biochemical indicators of blood serum of the animals in trial A (mmol/l)

Tabela 4 – Table 4

| pokazatelj Indicator | tretmani – Treatments | |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | bez dodatka without Rumensin | sa Rumenzinom with Rumensin |
| ureja – Urea | 3,21 ± 0,94 | 3,37 ± 0,79 |
| Ca | 2,91 ± 0,08 | 2,82 ± 0,15 |
| P neorganski – P inorganic | 2,05 ± 0,05 | 2,06 ± 0,07 |
| Mg | 0,91 ± 0,08 | 1,06 ± 0,09 |
| glukoza – Glucose | 1,80 ± 0,15 | 1,70 ± 0,39 |

Prosečni dnevni prirasti tovne junadi iz ogleda B potvrdili su efikasnost delovanja Rumenzina dodavanog u formi bolusa (tabela 5). Na obroku s 24,7% sirovih vlakana razlika u prirastu kontrolnih i oglednih životinja iznosila je 160 g, odnosno 21% ($P < 0,01$). Utrošak energije, izražen u ovsenim hranljivim jedinicama, u životinja kontrolne grupe smanjen je za 17,6%, a utrošak sirovih proteina po 1 kg prirasta za 9,3%.

Proizvodne performanse tovne junadi u ogledu B i C
Performance of young fattening cattle in trial B and C

Tabela 5 – Table 5

| pokazatelj Indicator | ogled B Trial B | | ogled C Trial C | |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | bez dodatka without Rumensin | sa Ru- menzinom with Rumensin | bez dodatka without Rumensin | sa Ru- menzinom with Rumensin |
| početna živa masa, kg Initial live weight, kg | 235,7 ±32,9 | 384,9 ±41,2 | 323,3 ±32,5 | 327,9 ±25,3 |
| prosečan dnevni prirast, Average daily gain | | | | |
| g | 760 A | 920 B | 620 a | 720 b |
| % | 100,0 | 121,0 | 100,0 | 116,1 |
| konverzija hrane Feed conversion: | | | | |
| – ovsenih hranlj. jedinica Nutritive oat-units | 10,8 | 8,9 | 14,0 | 10,7 |
| % | 100,0 | 82,4 | 100,0 | 76,4 |
| – sirovih proteina, g Crude proteins, g | 1.290 | 1.170 | 2.470 | 1.810 |
| % | 100,0 | 90,7 | 100,0 | 73,3 |

U trećem ogledu (C) dopunjen je obrok kontrolnih životinja s dodatkom 1,5 kg koncentrata, a prosečan dnevni prirast bio je za 100 g veći. U ovom slučaju ušteda energije iznosila je 23,6%, a ukupnih proteina 26,7%.

Dobijene vrednosti u toku ovih ispitivanja jasno pokazuju da je upotreba Rumenzina u bolusima dovela ne samo do boljih prirasta životinja za 16%, već i ušteda u koncentratu od 1,5 kg dnevno, što za čitav period ogleda iznosi 180 kg. Ukupna ušteda u koncentratima finansijski izražena po jednom grlu iznosi 4.000 – 5.000 zlota.

Zaključci

Upotreba Rumenzina u ishrani tovne junadi dala je pozitivne efekte:

- ostvaren je veći prirast životinja u pojedinim oledima za oko 10, 21 i 16%,
- smanjen je utrošak hranljivih ovsenih jedinica po 1 kg prirasta za oko 10, 17,6 i 23,6%,

– smanjen je utrošak ukupnih proteina za 8,8, 9,3 i 26,7% u upoređenju sa životinjama iz kontrolne grupe.

Dobijeni rezultati u toku ovih istraživanja saglasni su s rezultatima do kojih su došli Jamroz i Preš (1984), Hera (1978), Kaminski i drugi (1982), Richter i Löhnert (1981), Richter i drugi (1981), Wawrzynczak i drugi (1983, 1985).

Literatura

1. **Hera, A.** (1978): Provozni overeni Rumenzinu pri vykmu byku. *Biol. Chem. Vet.* XIV, 4, 357.
2. **Jamroz, D., Wiliczekiewicz, A., Preš, J., Klawe, W.** (1982): Działanie Rumensinu przy zastosowaniu w zywieniu mlodych opasow dawek a swinej, koncentracji skladnikow pokarmowych. *Biul. Inform. Przem. Pan.* XXI, 17.
3. **Jamroz, D., Preš, J., Wiliczekiewicz, A.** (1984): Stosowanie preparatu Rumensin dla mlodych opasow zywionych dawkami o zvolnicowanym udiale pan trešciwych i obyštosciowych. *Roc. Nauk. Zoot. Monogr. i Rozpr.* 22, 39.
4. **Kaminski, S., Wawrzynczak, S., Wiczorek, Z., Mandrecki, A., Winnicka, Y., Waszkiewicz, J.** (1982): Badania nad zasto-

sowaniem Rumensinu i Flavomycinu w opasaniu mlodego bydla rzešnego. *Rocz. Nauk. Zoot., Monogr. i Rozp.* 20, 157.

5. **Richter, G., Löhnert, H. J.** (1981): Mastergebnisse von Mastbullen verschredener genotypen nach Einsatz von Monensin, A. *Für Tierernähr.* 31, 3, 232.
6. **Richter, G., Löhnert, H. J., Flachovsky, G., Henning, A.** : Investigation into the effects of Monensin on Ruminant fermentation, feed efficiency, carcass characteristics, carcass gain and energy utilization of bulls. *Conference on Feed Additives*, 173, Budapest, 1981.
7. **Wawrzynczak, S., Kaminski, S., Konopka, S., Wiczorek, Z., Winnicka, J., Oszegowski, S.** (1983): Zaostosowanie rožnego poziomu Rumensinu pry opasie buhajkow paszami gospodarskimi. *Rocz. Nauk. Rol., Monogr. i Rozp.* 21, 37.

THE EFFECT OF THE USE OF THE RUMENSIN BOLUS IN THE FEEDING OF LARGE QUANTITIES OF GREEN BULKY FEEDS TO THE YOUNG FATTENING CATTLE

SUMMARY

In three production trials performed with a total of 130 head of young fattening cattle the efficiency of introducing the Rumensin bolus in the rumen of the young animals has been studied.

The trials were carried out in a semi-intensive fattening programme in which large quantities of green bulky feeds were used.

During a period of three or five months the daily gains and the feed intake of the animals were closely watched.

In the course of these studies the use of Rumensin in the form of a bolus produced favourable results: in relation to the controlled animals daily gains were higher by 10% (A), 21% (B) and 16% (C) respectively; the net-energy intake was reduced by 10, 17.6 and 23.4% and the protein intake by 8.8, 9.3 and 26.7%.