

II. Jugoslavenska međunarodna
konferencija za stočarstvo
Bled, 8.-11. maja 1972

Zemljodelsko-šumarski fakultet

Zavod za unapređivanje na stočarstvo na SRM - SKOPJE

EFEKAT DODAVANJA MASNIH MATERIJA U STARTERIMA ZA RANO
ODLUČENA TELAD NA PRIRAST I ISKORIŠĆAVANJE HRANE

Šokarovski J., Vaskov B., Petkov K., Filev K.

Uvod

Dosadašnja praksa ishrane teladi zamenjivačima mleka pokazala je da mogu koristiti prilično visok nivo masti (30 %) bez ikakvih negativnih reperkusija na proizvodne rezultate ^{4, 5, 14}. Wiese i njeg. sar. ¹⁴ otkrili su da se upotrebom suvog zamenjivača mleka u ishrani teladi ne postižu isti efekti kao i njegovom upotrebom u tečnom stanju, jer su ga telad nerado jela. Dalja istraživanja na ovom problemu ^{7, 8} pokazala su da se hidrogenizacijom nekih ulja korišćenih u zamenjivačima mleka poboljšava njihova efikasnost.

Uvodjenjem programa ranog odlučivanja i ishrane teladi suvim starterom, pitanje tolerancije i iskorišćavanja masti je opet ostalo otvoreno. Johnson i njeg. sar. ⁶ iznose da se upotrebom startera u kojima je uneta tehnička mast obezbeđuje veća konsumacija hrane i intenzivniji prirast teladi. Skorašnja istraživanja Gardner-a ³ kod teladi za meso pokazala su da se dodavanjem masti na nivou od 5 % u zrnastim starterima postižu zadovoljavajući rezultati sa aspekta prirasta, konverzije hrane i klaničnog kvaliteta mesa.

Medjutim, Kay-a i njeg. sar. ⁹ konstatuju da se povećanjem koncentracije energije u starterima značajno smanjuje dnevna konsumacija hrane i intenzitet prirasta teladi, a da u svarljivosti energije nema značajnih razlika.

Imajući u vidu važnost ove problematike za naše uslove postavili smo za zadatak da ispitamo efekat dodavanja masnih materija u starterima za rano odlučenu telad, na prirast i iskorišćavanje hrane.

Materijal i metod rada

Istraživanja su izvedena na fakultetskom imanju kod Skopja u toku 1971 god. sa ukupno 36 jednodnevna crno šarena telad podeljena u tri grupe sa po 12 grla (6 m. + 6 ž.) od kojih I grupa je kontrolna a II i III ogledne.

An influence of intensive feeding on some physiological reactions, body weight gains and feed conversion in bullocks and heifers of busha type

Summary

The investigation was carried out with two groups of animals, in busha type, 7 male and 7 female in each. The aim of the investigation was to study the effects of intensive concentrate ration with green roughage added in limited quantities, on the fattening results. The trial composed of two phases: I phase-up to 200 kg of body weight, and II phase-up to 300 kg of body weight. In the end of the I and II phase it was performed feeding trials, analyses of rumen contents and biochemical blood indicators.

On the base of the investigations, it could be concluded as follows:

1. The differences in digestibility of nutrients in I and II phase of fattening, were not statistically significant. The digestibility of nutritive matters of the ration was high, except of crude fibers digestibility.
2. The differences in pH values of rumen contents in male animals (for both phases) were statistically significant. The values of other indicators were not significant.
3. The differences in N-NH₃ concentration in blood sera at bullocks in I phase, in comparison with II phase were statistically highly significant ($P 0,01$), both in heifers ($0,70:0,37$ mg %), the differences were significant on the level ($P 0,05$). The same were with differences bullocks: heifers in II phase of fattening ($0,56:0,37$ mg %). The differences in others nitrogen fractions were not significant.
4. Nitrogen balaces, for male animals, were positive at all animals. With increasing of body weights from 200 kg to 300 kg, the nitrogen retention decreased from 33,93% to 22,38%.
5. The average daily gain for bullocks in the I phase was 1099 g, in II phase - 900 g and the total daily gain was 997 g. The same values for heifers were: 877 g, 715 g and 788 g. The differences, between male and female animals for I phase: II phase were significant on the level ($P 0,05$), but for the I phase on the level ($P 0,01$).
6. The feed conversion per 1 kg of body weight gain at male animals was much better than in female animals.

On the base of the results obtained, it can be concluded that heifers in busha type, were not material convenient for intensive fattening. The results for bullocks, especially for the I phase of fattening showed that the present number of cattle could be utilized much better for increasing beef production.

Telad u prvom mesecu života su bila držana na ograničenim količinama punomasnog mleka da je svako tele u razdoblju od 1 do 28 dana dobile po 100 kg mleka uključujući i kolostrum (u prva tri dana posle partusa). Podela teladi po grupama bila je po slučajnom izboru, a držanje i ishrana su bili individualni, jer je svako tele bilo stavljeno u boks podignut od zemlje na oko 0,50 m. gde je ostalo do završetka eksperimenta, odnosno do 91. dana.

Za ova istraživanja su korišćena tristarera čija kompozicija, kalkulatorna energetska i proteinska vrednost se može videti iz tab. 1.

Tab. 1. - Kompozicija i hranljiva vrednost smesa
Composition and nutritive value of the mixture

Krmivo Feed	Starter Starter		
	1	2	3
Zejtin (suncokret) Oil (Sunflower)	-	2,50	5,00
Kukuruz Corn meal	61,80	59,30	56,80
Šećer Sugar	3,00	3,00	3,00
Pšenične mekinje Wheat bran	3,00	3,00	3,00
Sojina sačma Soy-bean meal extracted	14,00	14,00	14,00
Riblje brašno Fish meal	5,00	5,00	5,00
Mleko u prahu Dried Separated milk	10,00	10,00	10,00
So Salt	1,00	1,00	1,00
Dikalcijski fosfat Dicalcium phosphate	1,00	1,00	1,00
Premiks za telad Premix for calves	1,00	1,00	1,00
Galofak SP-125 Galophak SP-125	0,20	0,20	0,20
Kalkulatorna energetska vrednost (ME) KCal u kg Calculative energy value (ME/KCal) per kg	2811	2916	3022
Proteinska vrednost (sv.prot.g) Value of proteins (digestible proteins g)	163	162	160

Kao što se iz tab. 1 vidi razlika između eksperimentalnih startera je u učešću dodatih masti. Starter 1 je komponiran bez masti dok u starteru 2 mast učestvuje sa 2,5 %, a u starteru 3 sa 5 %. Uvođenjem masnih materija u starterima povećava se koncentracija energije i to za cca 100/KCal kod startera 2 odnosno za 200 CKal kod startera 3 u poredjenju sa starterom 1.

Hranidbeni tretman je bio takav što su telad I kontrolne grupe dobijale starter 1, telad II ogledne grupe starter 2, i telad III ogledne grupe starter 3. Sa ishranom i napajanjem vodom počeli smo kada su telad napunila 10 dana starosti.

Efekat hranidbenog tretmana pratili smo preko postignutog prirasta i konverzije hrane.

Dobivene rezultate obradili smo varijaciono statistički, a razliku u prirastima i potrošnju hrane testirali smo po Tukey-u.

Rezultati istraživanja i diskusija

U cilju dobijanja što boljeg uvida o efektu apliciranog hranidbenog tretmana na proizvodna svojstva eksperimentalnih teladi, rezultate iznosimo kumulativno u tab. 2.

Tab. 2. - Prosečna živa vaga, prirast i potrošnja hrane za kg prirasta
Average live weight, gain and consumption of feed per kg of gain

Grupa Group	I	II	III
Dodana mast u % Added fat %	0,00	2,50	5,00
<u>I prirast - Gain</u>			
Broj teladi u grupi Number of calfs per group	12	12	12
Prosečna startna težina kg Average initial weight kg	36,75	36,42	35,83
Prosečna završna težina kg Average final weight kg	98,75	101,83	89,83
Prosečni ukupni prirast za 91 dan kg Average total gain for 91 days kg	61,79	63,92	55,29
Prosečni dnevni prirast g Average daily gain g	679	702	607
<u>II hrana - Food</u>			
Prosečna dnevna konzumacija hrane kg Average daily consumption of feed kg	1,182	1,187	1,118

Potrošnja hrane za kg prirast
Consumption of feed per kg of gain

- Punomasno mleko kg Whole milk fresh kg	1,619	1,564	1,808
- Starter Starter	1,633	1,688	1,829

Potrošnja hranljivih materija
za kg prirasta
Consumption of nutritive stuff
per kg of gain

- Energija. (ME/KCal) Energy ME/KCal)	5503	5804	6547
- Svarljivih proteina g Digestible proteins g	324	320	352

Iz iznetih podataka se vidi da su telad na startu skoro izjednačena po težini jer su ona u I grupi bila teška 36,75 kg, u II grupi 36,42 kg i u III grupi 35,83 kg. Međutim, u završnoj težini javlja se izvesna razlika koja se ogleda u tome što je prosečna težina I kontrolne grupe iznosila 98,75 kg, II ogledne grupe 101,83 kg i III ogledne grupe 89,83 kg.

Efekat hranidbenog tretmana na prirast teladi najbolje se može videti preko ukupnog odnosno dnevnog prirasta kod pojedinih grupa jer u startnoj težini teladi izmedju grupa nema značajnih razlika. Prosečni ukupni odnosno dnevni prirast je najbolji kod II ogledne grupe koji iznosi 63,92 kg, odnosno 702 g, kod I kontrolne grupe, 61,79 kg odnosno 679 g i kod III ogledne grupe 55,29 kg odnosno 607 g. Ako podatke za prirast oglednih grupa (II i III) iskažemo u procentima od prirasta kontrolne grupe (I) izlazi da je prirast II ogledne grupe iznosi 103,39%, a prirast III ogledne grupe 90,33 %. Ove razlike su značajne izmedju I kontrolne i III ogledne grupe (P .05) i izmedju II i III ogledne grupe (P .01), dok su razlike izmedju I kontrolne i II ogledne grupe neznajne. Ovi rezultati ukazuju da se povećanjem koncentracije energije u starterima za telad do izvesnog stepena obezbedjuje intenzivniji prirast dok se prelaskom te granice deluje depresivno.

U prosečnoj dnevnoj konsumaciji startera nema razlike izmedju I kontrolne i II ogledne grupe. Treća ogledna grupa u komparaciji sa I i II grupom, koje po potrošnji startera su skoro na istom nivou, troši za 5,7 % manje u poredjenju sa I kontrolnom grupom odnosno za 6,1 % manje u poredjenju sa II oglednom grupom. Ova konstatacija ukazuje da se povećanjem koncentracije energije iznad

one u starteru 2, smanjuje konsumacija hrane.

Medjutim, u utrošku hrane odnosno hranljivih materija postoji razlika izmedju grupa. Prisutan je trend povećanja potrošnje energije pri korišćenju smesa sa dodatkom masti. Ako potrošnju energije iskažemo u relativne pokazatelje onda izlazi da je II ogledna grupa potrošila za 5,4 % više, a III ogledna grupa za 18,9 % više energije za kg prirasta u poredjenju sa I kontrolnom grupom. Sa potrošnjom proteina situacija je nešto drugačija jer razlika u potrošnji izmedju I kontrolne i II ogledne grupe je minimalna, dok je potrošnja kod III ogledne grupe veća u poredjenju sa I grupom za 8,6 % a sa II grupom za 10 %. Ovi podaci nas upućuju na konstataciju da se povećanjem koncentracije energije u smesama povećava potrošnja energija za kg prirasta odnosno da se dodatkom masti u starterima oseća trend smanjenja iskorišćavanja energije za kg prirasta. Ovakav trend dolazi do izražaja i sa proteinima specijalno ako dodate masti u starterima su na nivou od 5 %.

Što se tiče efekta dodatih masti na intenzitet prirasta, konsumaciju hrane i konverziju hrane, naša zapažanja su slična onima koja iznose (Miller i njeg. sar.¹⁰) kao i KAY i njeg. sar.⁹. U našim eksperimentima upotrebom standardnog startera i startera u kome je uneta mast u količini od 2,5 % postižu se skoro isti efekti sa aspekta prirasta, konsumacije i konverzije hrane, dok se unosenjem masti na nivou od 5 % zapaža značajna depresija na prirast, smanjenje prosečne konsumacije hrane i povećanje energije i proteina za kg prirasta.

Prosečni dnevni prirasti postignuti u ovim istraživanjima su slični onima u literaturi ^{12,13}. Medjutim u potrošnji metaboličke energije za kg prirasta postoji prilična razlika u poredjenju sa rezultatima GARDNER-a². U našim eksperimentima manja potrošnja energija verovatno je rezultat strukture obroka odnosno uračunatog mleka.

Zaključak

Istraživanja su bila izvedena sa ukupno 36 teladi crno-šarene rase podeljena u tri grupe sa po 12 grla sa zadatkom da se ispita efekat dodatih masti u starterima na proizvodna svojstva teladi do 91-og dana. Na bazi ovih istraživanja mogu se doneti sledeći preliminarni zaključci:

Dnevni prirast teladi tretiranih sa starterima u kojima je dodata mast u količini od 2,5 % (702 g) je signifikantno veći od prirasta dobijenog kod teladi hranjenih starterom sa 5 % masti (607) g, a neznajno veći od prirasta postignut kod teladi držanih na kontrolnom starteru bez dodatih masti (679 g).

Kod potrošnje energije za kg prirasta zapaža se trend povećanja sa unošenjem masti u starterima (I gr. = 5503 ME; II gr. 5804 ME; III gr. 6547 ME). Sličan trend se zapaža i sa potrošnjom proteina i to samo kod grupe teladi hranjene sa starterom u kome je mast zastupljena sa 5 % (I gr. = 324 g; II gr. = 320 g; III gr. = 352 g).

Literatura

BROWN L.D., LASSITER C.A.: Protein-Energy Ratios for Dairy Calves. J. of Dairy Sci., 45:1353.1962.

GARDNER R.W.: Digestible Protein Requirements of Calves Fed High Energy Rations ad Libitum. J. of Dairy Sci., 51:888,1968.

GARDNER W.R.: Comparisons of Milk and Fat Supplemented Grain Rations for Veal. Feedstuffs, (42), (10), p.p. 24,1970.

GULLICKSON T.W., FOUNTAIN F.C., FITCH J.B.: Various Oils and Fats as Substitutes for Butterfat in the Ration of Young Calves. J. of Dairy Sci., 25: 117.1942.

HOPPER J.A., GARDNER K.E., JOHNSON B.C.: Butyrate Lard in the ad Libitum Feeding of "Filled Milk" for Veal Production, J. of Dairy Sci., 37:431.1954.

JOHNSON D., DOLGE K.L., ROUSSEAU J.E., TEICHMAN R., EATON D., BEALL G., MOORE L.A.: Effect of Addition of Inedible Tallow to a Calf Starter. Fed to Holstein Calves. J. of Dairy Sci., 39:1268.1956.

JACOBSON N.L., CANNON C.Y. and THOMAS B.H. 1949.: Filled Milks for Dairy Calves I Soybean Oil versus Milk Fat. J. of Dairy Sci., 32:429.

JARVIS R.N. and WAUGH R.K. 1949: Cottonseed Oils in Purified and Skim Milk Diets for Calves. J. Dairy Sci. 32:665.

KAY M., McLEOD N.A., McLAREN M.: Nutrition of the Early-Weaned Calf. XI Intake of Diets Differing in Energy Concentration. Animal Production, 12:413.1970.

MILLER W.J., CARMEN J.L., DALTON H.L.: Influence of High Levels of Plant and Animal Fats in Calf Starters on Growth, Feed Consumption, and Palatability. Journal of Dairy Science, (42), p.p. 153-158.1959.

MONTGOMERY M.J., BAUMGARDT B.R.: Regulation of Food Intake in Ruminants. 1. Pelleted Rations Varying in Energy Concentration. J. Dairy Sci., 48:569,1965.

ŠOKAROVSKI J., EFREMOV G. i JORDANOVSKI N.: 1970. Uticaj nivoa proteina koncentriranih smesa kod rano odlučene teladi na

porast i iskorišćavanje hrane kao i nekih slobodnih aminokiselina u krvnoj plazmi. I Jugoslovenska Medjunarodna stočarska konferencija. Novi Sad.

SMILEVSKI S., VASKOV B., ŠOKAROVSKI J. i ILKOVSKI B. 1968/69.: Odgledovanje na ženski telinja za priplod so namaleni količestva polnomasno mleko kaj crno-šarenoto govedo. Godišen zbornik na ZŠF, Tom XXII.

WIESE A.C., JOHNSON B.C., MITCHELL H.H., NEVENS W.B.: Synthetic Rations for the Dairy Calf. J. Dairy Sci., 30:87, 1947.

Faculty of agriculture and forestry

University of Skopje

Institut of animal Breeding

Effect of added fat in starters for early weaned calves on growth and feed consumption

Vaskov B., Šokarovski J., Petkov K. Filev K.

Summary

Experiment was performed with 36 black and white-Friesian calfs, divided into three groups each consisting of 12 individuals (six male and six female).

The aim of this investigation was to see the effect of added fat in starters on the productive characteristics of calfs up to 91 days of age.

The results of this study showed that the daily gain of calfs fed with added fat starter at level of 2,5 % was significantly high from that of calfs fed with added fat starter at level of 5,0 %, but not significant in comparison to calfs fed with starter free of added fat.

Also, it was observed that consumption of energy per units of gain is noticeably higher with increasing of fat in the starters. Simmilar observations were founded in consumption of proteins at calfs fed with starters where amount of fat was 5,0 %.