

DJELOVANJE IZVORA ENERGIJE U OBROKU RANO ODBIJENE I TOVLJENE JANJADI

EFFECT OF ENERGY SOURCE IN DIET OF EARLY WEANED AND FATTENED LAMBS

N. Jordanoski, S. Georgievski, Vidosava Sotirovska, Snežana Trojačanec, Ivana Peševska

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.3.:636.084.522.6.085.14.15.
Primljeno: 15. srpanj 1994.

SAŽETAK

Problem energije danas je sve jače izražen na svim razinama, pa i u hranidbi domaćih životinja (Jordanoski, 1981; Šokarovski i sur. 1983; Jordanoski 1993). Nedostatak energetskih krmiva pri hranidbi domaćih životinja u zemlji, nalaže i iznalaženje novih izvora u energiji (Jordanoski 1987/88; Jordanoski i sur. 1993).

S ciljem da se istraži djelovanje izvora energije u obrocima rano odbijene i tovljene janjadi, proveden je pokus s 90 (45 m i 45 ž) rano odbijene janjadi podijeljene u tri grupe s po 30 (15 m i 15 ž) janjadi u grupi. Jedna grupa je kontrolna (I), a dvije su pokusne; od kojih je jedna s učešćem šećera od 5% (II), a druga s učešćem svinjske masti od 5% (III). Janjad su odbijena 21. dana i tovljena do dobi od 105 dana. Tov je bio u dva razdoblja. Prvo od 21. do 56. dana, a drugo od 57. do 105. dana uzrasta. Za hranidbu janjadi pripremljeno je šest krmnih smjesa s razinom energije u prvom razdoblju od 9,49 MJME (I) do 9,70 MJME (III) i 9,59 MJME (II) i probavljivih bjelančevina od 132 (II i III) do 135 g (I); i za drugo razdoblje od 8,74 (I i II) do 8,95 MJME (III) i od 117 (II i III) do 120 g (I) probavljivih bjelančevina u kg krmne smjese. Nakon tova od 84 dana sva janjad su zaklana. Na početku su janjad svih grupa u prosjeku sa živom masom od 9,0 kg. U prvom razdoblju tova, živa masa janjadi je skoro identična i iznosi od 15,6 (I i III) do 15,9 kg (II). Na kraju tova janjad II grupe su s većom živom masom (25,3 kg) u odnosu na I (23,5 kg) i III grupu (24,1 kg); no razlike statistički nisu bile značajne. Konzumacija hrane po životinji značajno je veća ($P < 0,05$) kod II grupe (74,54 kg), u odnosu na III (68,53 kg) i I grupu (71,52 kg). Međutim, značajne razlike u konverziji hrane ne postoje i ta iznosi od 4,54 (III) do 4,93 kg (I), odnosno 4,57 kg (II). Randman bez glave i iznutrice je na istoj razini i iznosi od 46,56 (II) do 46,99 (III), odnosno 46,76% (I grupa). Konformacija trupa (meso:kosti:mast) u odnosu na meso je najpovoljnija kod II grupe (60,27:19,55:20,18%). Slično je i kod I grupe za meso (59,99%), no i ne za kosti (21,31%) i mast (18,70%). Kod III grupe to iznosi 58,68:20,47:20,85%. Razlike koje se javljaju na granici su značajnosti. nema značajnih razlika u gubicima pri termičkoj obradi mesa. Ukupni gubici: isparljive tvari: dobiveni sok; kod I grupe iznose 15,24:13,23:2,01%; kod II 14,82:12,13:2,69% i kod III grupe 15,18:12,51:2,67%. Zaključak je da korišteni izvor energije u obroku rano odbijene i tovljene janjadi nije imao nekog posebnog djelovanja, jer su dobiveni rezultati skoro na istoj razini.

Prof. dr. Nikola Jordanoski, dipl. ing. Srećko Georgievski, docent dr. Vidosava Sotirovska, Snežana Trojačanec, Poljoprivredni fakultet, 91000 Skopje; dipl. ing. Ivana Peševska, Poljoprivredno-veterinarska škola, Dračevo-Skopje, Macedonia

UVOD

Pitanje energije je preraslo u jedan od najtežih problema našeg vremena, iako postoje mišljenja da je na području energije već odavno sve rečeno i da je sve jasno. Međutim, problem energije danas je sve izraženiji na svim razinama pa i u hranidbi domaćih životinja (Blaxter 1962; Paladines 1964; Andrews i sur. 1969; Baldwin 1970; Reid 1970; Jordanoski 1982). Nedostatak energetskih krmi kao što su kukuruz, ječam, rezanci šećerne repe i dr. pri hranidbi domaćih životinja; u kabastim obrocima mogu biti nadomještene i od drugih hranjivih tvari koje su bogate u energiji (Jordanoski i sur. 1993). Takav je slučaj sa šećerom i mašću koji predstavljaju značajne energetske tvari pri hranidbi mlađih kategorija životinja. Djelovanje dodavanja šećera i masti u kabastim obrocima kod janjadi, nije dovoljno istraživano.

S ciljem da se istraži kakvo je djelovanje dodavanja šećera i masti kabastim obrocima za janjad, provedeni su pokusi s rano odbijenom i tovljenom janjadi merinizarane ovčepoljske ovce.

MATERIJAL I METODE RADA

Pokus je proveden u Ovče Pole - Sveti Nikole s ukupno 90 (45 m i 45 ž) janjadi podijeljene u tri grupe s

Tablica 1. Sastav krmnih smjesa i hranjiva vrijednost, %
Table 1. Composition of mixtures and nutritive value, %

Grupa-Group Razdoblje tova Period of fattening	Kontrolna (I) Control		II pok. 5% šećer II exp. 5% sugar		III pok. 5% mast III exp. 5% fat	
	I	II	I	II	I	II
Krmivo-Feedstuffs						
Kukuruz u zrnu - Corn	38,5	33,5	33,5	28,5	33,5	28,5
Lucerino brašno - Alfalfa meal	40,0	50,0	40,0	50,0	40,0	50
Sojina sačma - Soybean meal	12,0	10	12,0	10,0	12,0	10,0
Riblje brašno - Fish meal	3,0	-	3,0	-	3,0	-
Pšenično brašno T 1000 W heat flour	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Šećer - Sugar	-	-	5,0	5,0	-	-
Mast - Pork fat	-	-	-	-	5,0	5,0
Sol - Salt	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Vapnenac - Limestone	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Di - Ca - P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Premiks - Premix	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
NH ₄ Cl	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ukupno - Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0,
MJME/kg - MJME/kg	9,49	8,74	9,59	8,74	9,70	8,95
Probavljive bjel. g/kg - Digest. proteins, g/kg	135	120	132	117	132	117

po 30 (15 m i 15 ž) janjadi u grupi. Jedna grupa je kontrolna (I - bez dodataka), a dvije su pokusne, od kojih jedna u obroku u zamjenu za kukuruz u zrnu dobiva 5% šećera (II), a druga u obroku dobiva 5% svinjske masti (III). Janjad su odbijena 21. dana i tovljena do dobi od 105 dana. Tov je bio podijeljen u dva razdoblja: prvo je bilo od 21. do 56. dana, a drugo od 57. do 105. dana uzrasta. Za hranidbu janjadi pripravljeno je šest peletiranih krmnih smjesa (tablica 1) koje su korištene u tovnjoj periodu koja je trajala 84 dana, nakon čega su sva janjad zaklana. Učinak krmnog tretmana praćen je preko žive vage na početku (21. dan), a zatim svakog tjedna sve do 105. dana. Prirast je dobiven između dva vaganja janjadi. Kalo transporta je dobiven od razlike u masi (u štali i prije klanja). Rezultati klanja utvrđeni su preko randomana bez glave i iznutrica (hladan trup), pH vrijednost mesa s portabl pH- metrom u djelu Muskulus gracilis, konformacija trupa na meso:kosti:mast-loj, preko slabinskog isječka tzv. "LOIN-a". Gubici koji nastaju pri termičkoj obradi mesa-pečenju, utvrđeni su preko petrebarnog isječka koji je tretiran u štednjaku na T° od 179°C i temperaturi u unutarnjem dijelu mesa od oko 80°C u vrijeme trajanja od 60 minuta. Dobiveni rezultati su varijaciono-statistički obrađeni kompjutorskim sustavom.

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati istraživanja o djelovanju izvora energije u obroku rano odbijene i tovljene janjadi do 105 dana uzrasta, dati su na više tablica kojima se može prikazati učinak energetskeg tretmana.

Na tablici 2 iznijeti su podaci o živoj masi janjadi, ukupni i dnevni prirast po razdobljima tova.

Na početku, kada je janjad odbijena i stavljena u pokus (21. dan), živa masa je izjednačena kod svih grupa i iznosi u prosjeku 9,0 kg (9,4 m i 8,5 ž). U tovu kroz 35 dana (56. dan uzrasta), živa masa janjadi skoro da je na istoj razini i iznosi od 15,6 kg (16,1 m i 15,0 ž) kod I kontrolne i III pokusne (16,7 m i 14,5 ž) do 15,9 kg (17,1 m i 14,6 ž) kod II pokusne grupe. Izvor energije u obroku nije imao utjecaja na živu vagu janjadi. Slične rezultate ovima dobiveni su i kod drugih istraživača (Šokarovski i sur. 1975; Jordanoski i sur. 1993a i 1993b). Na kraju pokusa (105 dan), odnosno za još 49 dana tova nešto veću živu masu postigla je janjad II pokusne grupe (s 5% šećera u obroku) koja iznosi 25,3 kg (27,0 m i 23, 5ž). Zatim dolaze janjad III pokusne grupe (dobiva 5% masti u obroku) s prosječnom živom vagom od 24,1 kg (25,2 m i 22,9 ž) i na kraju dolaze janjad I kontrolne grupe koja su najlakša i sa živom masom od 23,5 kg (26,1 m i 20,9 ž).

Razlike u živoj masi statistički nisu bile značajne.

Prirast (ukupni i dnevni) janjadi (tablica 2) vrlo je sličan među grupama i ne postoji neka veća razlika. Prvih 35 dana tova, prosječni ukupni i dnevni prirast je identičan kod I kontrolne (6,6 kg; 189 g) i III pokusne grupe (6,6 kg; 189 g), a kod II pokusne grupe taj iznosi 6,9 kg, odnosno 197 g. U drugom razdoblju tova (57. do 105. dana), prosječni prirasti su veći u odnosu na prvo razdoblje tova i ovdje janjad II pokusne grupe (s 5% šećera) postigla su u prosjeku najveći ukupan i dnevni prirast (9,4 kg i 192 g), nešto manji prirast je kod janjadi III pokusne grupe (s 5% masti) i iznosi 8,5 kg, odnosno 173 g. a najmanji je kod janjadi I kontrolne grupe i iznosi 7,9 kg, odnosno 161 g. I za cijelo vrijeme tova (21.- 105. dan) janjad koja su dobivala u obroku 5% šećera bolje priraštavaju (16,3 kg; 194 g) u odnosu na onu koja su dobivala u obroku 5% masti (15,1 kg; 180 g) i onu koja su bez tih dodataka u krmnoj smjesi (kontrolna grupa) gdje je prirast iznosio 14,5 kg, odnosno 173 g. Razlike u ukupnom i dnevnom prirastu, statistički nisu značajne. Slične priraste dobili su i Jordanoski i sur. (1993) s janjadima koja su dobivala u obroku mast u količini od 2,5%. Međutim, razlike su bile statistički značajne ($P < 0,05$).

U prvih 35 dana tova konzumacija hrane po grlu je veća za 12,03% kod janjadi koja su dobivala 5% šećera

Tablica 2. Živa masa janjadi, kg; ukupni i dnevni prirast, kg i g. po uzrastima i razdobljima tova
Table 2. Life weight of lambs, kg; total and daily gain, kg and g, by age and periods of fattening

Grupa-Group	21. dan-day			56. dan-day			105. dan-day		
	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.
n.	30	15	15	30	15	15	30	15	15
I Kontrolna Control	9,0	9,4	8,5	15,6	16,1	15,0	23,5	26,1	20,9
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	9,0	9,4	8,5	15,9	17,1	14,6	25,3	27,0	23,5
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	9,0	9,4	8,5	15,6	16,7	14,5	24,1	25,2	22,9
Ukupni prirast, kg - Total gain, kg									
	21.-56. dan-day			57.-105. dan-day			21.-105. dan-day		
I Kontrolna Control	6,6	6,7	6,5	7,9	10,0	5,9	14,5	16,7	12,4
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	6,9	7,7	6,1	9,4	9,9	8,9	16,3	17,6	15,0
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	6,6	7,3	6,0	8,5	8,5	8,5	15,1	15,8	14,4
Dnevni prirast, g - Daily gain, g									
I Kontrolna Control	189	191	186	161	204	120	173	199	148
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	197	220	174	192	202	182	194	210	179
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	189	209	171	173	173	171	180	188	171

(20,68 kg) u odnosu na kontrolnu (18,46 kg) i za 6,93% u odnosu na one s 5% masti u obroku (19,34 kg). U ovom razdoblju tova u prosjeku dnevno janjad troše od 527 g (kontrolne) do 591 g (s 5% šećera), odnosno 553 g (s 5% masti). U drugom razdoblju tova (57. - 105. dan) janjad kontrolne grupe (53,05 kg) i ona koja su dobivala 5% šećera u obroku (53,84 kg) konzumirala su iste količine hrane, dok janjad koja su dobivala 5% masti (49,19 kg) konzumirala su za 9,45% manje hrane; dok dnevni utrošak hrane iznosi od 1004 g (5% mast) do 1099 g (s 5% šećera), odnosno 1083 g (kontrolna grupa). Utrošak hrane za cijelo vrijeme tova (21. - 105. dan) u prosjeku je veći za 4,21% kod grupe koja je dobivala 5% šećera u obroku (74,52 kg) u odnosu na kontrolnu janjad (71,51 kg) i za 8,74% od janjadi s 5% masti u obroku (68,53 kg). Dnevni utrošak hrane u prosjeku je od 816 (s 5% masti) do 887 g (s 5% šećera), odnosno 851 g (kontrolna grupa). Veća konzumacija hrane kod janjadi koja su dobivala u obroku 5% šećera je vjerojatno rezultat zaslađeni ukus hrane, što bi trebalo biti i kod obroka s 5% masti gdje je konzumacija hrane najmanja. Međutim, to nije slučaj vjerojatno zbog sitosti koja nastaje kod odrasle janjadi. Slične rezultate o utrošku hrane dobili su i drugi istraživači (Šokarovski sa sur. 1975; Tokovski 1976; Jordanoski 1982; Jordanoski i sur. 1993).

Podaci o utrošku hrane i konverzije hrane iznijeti su na tablici 3.

Konverzija hrane u prvoj periodu tova (21. - 56. dan)

iznosi od 2,80 (kontrolna) do 3,34 kg (s 5% šećera), odnosno 2,93 kg (s 5% masti). U drugoj periodu (57. - 105. dan) konverzija hrane se povećava skoro za 101,32% u odnosu na prvo razdoblje i iznosi od 5,73 (s 5% šećera) do 6,72 kg (kontrolna), 5,79 kg (s 5% masti). Za cijelo točno razdoblje (21. - 105. dan), konverzija hrane je nešto povoljnija kod pokusnih grupa gdje je skoro identična i iznosi 4,54 kg (s 5% masti), odnosno 4,57 kg (s 5% šećera) u odnosu na kontrolnu grupu gdje iznosi 4,93 kg. Slične podatke o konverziji hrane dobili su i drugi autori (Šokarovski i sur. 1975; Tokovski 1976; Jordanoski i sur. 1993).

Klaonički rezultati janjadi za kalo transporta, randman bez glave i iznutrice (hladan trup), pH vrijednost mesa, konformacija trupa za meso:kosti:mast-loj i gubici koji nastaju pri termičkoj obradi - pečenju mesa iznijeti su na tablici 4.

Kalo transporta janjadi (tablica 4) u prosjeku je skoro na istoj razini i iznosi od 3,31 kod III pokusne grupe (s 5% masti) do 3,60% (kontrolne), odnosno 3,55% kod II pokusne grupe (s 5% šećera). Slične podatke navodi i Jordanoski sa sur. (1993), gdje je kalo transporta iznosilo od 3,41 do 3,65% kod janjadi zaklane u starosti od 112 dana.

Randman janjadi bez glave i iznutrice (tablica 4), je na istoj razini kod svih grupa i iznosi u prosjeku od 46,56% (II pokusna) do 46,99% (III pokusna grupa), od-

Tablica 3. Ukupna i dnevna konzumacija hrane (kg i g) i konverzija hrane
Table 3. Total and daily consumption of feed (kg and g) and feed conversion.

Grupa-Group	21. dan-day								
	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.	Pros. Mean	Muž. Male	Žen. Fem.
n.	30	15	15	30	15	15	30	15	15
Ukupna konzumacija hrane po grlu, kg - Total consumption of feed per head, kg									
	21.-56. dan-day			57.-105. dan-day			21.-105. dan-day		
I Kontrolna Control	18,46			53,05			71,51		
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	20,68			53,84			74,52		
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	19,34			49,19			68,53		
Dnevna konzumacija hrane, g - Daily consumption of feed, g									
I Kontrolna Control	527			1083			851		
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	591			1099			887		
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	553			1004			816		
Konverzija hrane, kg - Feed conversion, kg									
I Kontrolna Control	2,80	2,76	2,84	6,72	5,31	8,99	4,93	4,28	5,77
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	3,34	2,69	3,39	5,73	5,44	6,05	4,57	4,23	4,97
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	2,93	2,65	3,22	5,79	5,79	5,79	4,54	4,34	4,76

Tablica 4. Transportni kalo, %; Randman, %; pH vrijednost mesa; konformacija trupa, % i gubici pri termičkoj obradi - pečenju mesa, %**Table 4. Shrinkage, %; Dressing percentage; pH value of meat; Conformation of carcass % and Losses until thermal processing of meat %**

Grupa Group	Prosjek Mean	Muška Male	Ženska Female
n	30	15	15
Transportno kalo, % - Shrinkage, %			
I Kontrolna Control	3,60	4,01	3,35
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	3,55	3,64	3,44
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	3,31	3,42	3,45
Randman bez glave i iznutrice, % - Dressing percentage without head and internal organs, %			
I Kontrolna Control	46,76	46,90	47,24
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	46,56	45,18	46,93
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	46,99	46,95	47,04
pH vrijednost mesa - pH value of meat			
I Kontrolna Control	5,6	5,6	5,6
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	5,6	5,7	5,6
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	5,6	5,7	5,6
Konformacija trupa, % - Conformation of carcass, %			
n = 6	Meso:Kosti:Mast Meat:Bone:Fat	Meso:Kosti:Mast Meat:Bone:Fat	Meso:Kosti:Mast Meat:Bone:Fat
I Kontrolna Control	59,99:21,31:18,70	61,18:21,22:17,60	58,80:21,40:19,80
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	60,27:19,55:20,18	61,73:21,22:17,05	58,80:17,88:23,32
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	58,68:20,47:20,85	58,52:22,25:19,23	58,83:18,70:22,47
Gubici pri termičkoj obradi mesa - Losses of thermal processing of meat, %			
Grupa Group	Ukupno:Ispar:Sok Total:Volat:Juice	Ukupno:Ispar:Sok Total:Volat:Juice	Ukupno:Ispar:Sok Total:Volat:Juice
	n = 6	n = 6	n = 6
I Kontrolna Control	15,24:13,23:2,01	15,57:13,59:1,98	14,90:12,87:2,03
II Pok. (5% šećer) Exp. (5% sugar)	14,82:12,13:2,69	14,78:11,76:3,02	14,86:12,50:2,36
III Pok. (5% mast) Exp. (5% fat)	15,18:12,51:2,67	15,38:13,05:2,33	14,98:11,97:3,01

nosno 46,76% (kontrolna). Sličan randman je i za janjad zaklanu u starosti od 56 dana dobio Jordanoski (1982); Karan-Đurđić i sur. (1976) kod janjadi zaklane u starosti od 85 dana dobili su randman od 47,38% i Jordanoski (1993) od 45,34-47,76%.

pH vrijednost mesa (tablica 4) kod svih grupa je na istoj razini i iznosi 5,6, što je u skladu s drugim istraživačima (Jordanoski 1982; Jordanoski i sur. 1993).

Konformacija trupa je vrlo značajno svojstvo za ocjenjivanje kakvoće trupa. Ta je u ovim istraživanjima najpovoljnija za meso kod janjadi II pokusne grupe (s 5% šećera) gdje je odnos mesa: kosti: masti-loj 60,27:19,55:20,18%. Međutim, u odnosu na sadržaj masti, janjad kontrolne grupe su manje masna

(59,99:21,31:18,70%). Najnepovoljnija kakvoća trupa je kod janjadi III pokusne grupe (s 5% masti) i iznosi 58,68:20,47:20,85%. Slične rezultate za ovo svojstvo dobili su i Šokarovski i sur. (1975) i Jordanoski (1982). U kasnijim istraživanjima Jordanoski i sur. (1993), dobili su nešto niže vrijednosti za meso, a veće za mast.

Gubici koji nastaju pri termičkoj obradi-pečenju mesa (tablica 4), predstavljaju značajni faktor pri ocjeni kakvoće mesa. Ti skoro da su identični kod svih grupa u ovim istraživanjima, gdje je odnos ukupnih: isparljivih: sok, pa kod kontrolne grupe to iznosi 15,24:13,23:2,01%; kod II pokusne (s 5% šećera) 14,82:12,13:2,69% i kod III pokusne grupe (s 5% masti) 15,18:12,51:2,67%. Slične podatke za ovo svojstvo na-

vode i Jordanoski (1982); Jordanoski i sur. (1993).

Temeljem ovih istraživanja o djelovanju izvora energije u obrocima rano odbijene i tovljene janjadi do starosti od 105 dana, mogu se donijeti sljedeći:

ZAKLJUČCI

1. Upotrebljeni izvor energije u kabastim obrocima za tovnju janjad gdje je za zamjenu kukuruza u zrnu, korišteno 5% šećera i 5% masti, nije dobiven neki veći efekat s korištenjem drugih energetskih izvora (šećer i mast), jer su proizvodni rezultati skoro na istoj razini.

2. Rano odbijena janjad (21. dan) s početnom živom vagonom u prosjeku od 9,0 kg po tovljenju od 84 dana (do starosti od 105 dana) postižu živu masu od 23,5 kg (kontrolna grupa) do 25,3 kg (II pokusna grupa s 5% šećera), odnosno 24,1 kg (III pokusna grupa s 5% masti). Razlike statistički nisu značajne.

3. Veći ukupni i dnevni prirast postignut je kod janjadi II pokusne grupe (16,3 kg; 194 g) u odnosu na kontrolnu grupu (14,5 kg; 173 g) i III pokusnu grupu (15,1 kg; 180 g). Međutim, razlike statistički nisu značajne.

4. Konzumacija hrane po grlu je veća kod II pokusne grupe (74,52 kg) u odnosu na kontrolnu (71,51 kg) i III pokusnu grupu (68,53 kg). Razlike nisu statistički značajne.

5. Konverzija hrane je skoro na istoj razini i iznosi od 4,54 (III pokusna) do 4,93 kg (kontrolna), odnosno 4,57 kg (II pokusna grupa).

6. Kalo transporta je skoro na istoj razini i iznosi od 3,31 (III pok.) do 3,60% (kontrolna), odnosno 3,55% (II pokusna grupa).

7. Randman bez glave i iznutrice (hladan trup) je identičan kod svih grupa i iznosi od 46,56 (II pokusna) do 46,99 (III pokusna), odnosno 46,76% (kontrolna).

8. Ne postoje značajne razlike u konformaciji trupa u odnosu mesa:kosti:masti-loj; koja iznosi kod kontrolne

grupe 59,99:21,31:18,17%; kod II pokusne 60,27:19,55:20,18% i kod III pokusne grupe 58,68:20,47:20,85%.

9. Gubici koji nastaju pri termičkoj obradi - pečenju mesa su skoro jednaki u odnosu na ukupne:ispraljive:sok i iznose kod kontrolne grupe 15,24:13,23:2,01% kod II pokusne 14,82:12,13:2,69% i kod III pokusne grupe 15,18:12,51:2,67%.

LITERATURA

1. Andrews, R.P., M. Kay, E.R. Orskow (1969): The effect of different dietary energy concentration on the voluntary intake and growth of intensively fed lambs. *Anim. Produc.* 11, 173-185.
2. Baldwin, R.L., N.E. Smith (1970): Molecular control of energy metabolism. *Symposium of the control of metabolism.* 6-7 Pensilvania.
3. Blaxter, K.L. (1962): The energy metabolism of ruminants, Illinois.
4. Hill, P.N., T.A. West, (1991): Rumen protected fat in kline barley or corn diets for beef cattle. *J. Animal Science*, 68.
5. Jordanoski, N. (1982): Vlijaniето na nivoto na energijata vrz svarljivosta na dažbite kaj rano odbijeni jagninja. *Doktorska disertacija* Skopje.
6. Jordanoski, N., J. Šokarovski, S. Georgievski (1993): Efekt od koristenje na mast vo dažbite za rano odbijeni gojni jagninja. I *Međunarodna letna konferencija za podobrivanje na ovčarstvoto i kozarstvoto proizvodstvo*, Ohrid.
7. Jordanoski, N. (1993): Utjecaj razne energije u obroku na proizvodne rezultate rano odbijene janjadi tovljene do 84 dana uzrasta. *Krmiva* 35, 4, 173-178.
8. Karan-Đurđić, S., V. Kostić, S. Josipović (1976): Procena kvaliteta jagnećih trupova. II. Neke osobine mesa jagnjadi različitih težinskih grupa. *Radovi Poljoprivrednog fakulteta, Univerziteta u Sarajevu* br. 27, Sarajevo.
9. Paladines, J. (1964): Performance of lambs with diets of varying level of energy. *J. of Nutrition*, 83, 49.
10. Reid, J. T. (1970): Energy Metabolism in the whole animal. *Symposium of the control of metabolism*, 6-7 Pensilvania.
11. Šokarovski, J., N. Jordanoski, T. Tokovski, (1975): Goenje na rano odbijeni jagninja. *Soc. Zemjodelstvo* br. 1-3, Skopje.
12. Tokovski, T. (1976): Vlijanie na mešanata sperma vrz koncepcijata i plodnosta na ovcite i vrz gojnite rezultati na dobi-enoto potomstvo. *Doktorska disertacija*, Skopje.

SUMMARY

The problem of energy is much more and strongly expressed into all levels, even into the feeding of animals. Defficiency of energetic feedstufs at feeding of animals, could be partly substituted by another rich energetic sources of nutrients. A such case is with the use of sugar and porck fat, which perform the considerable energetic nutrients at the feeding of youth categories of animals (Jordanoski 1981; Šokarovski et al. 1983; Jordanoski 1987/88; Jordanoski et al. 1993).

By the aim to be examined the effect of energy source in diet, at early weaned and fattened lambs, have been caried out an experiment with 90 (45 m and 45 f) lambs, shared into three groups with 30 (15 male and 15 female) lambs per each one. One group was control (I), and two experimentals. One with 5% of sugar in diet (II), and another with 5% of porck fat in diet (III).

Lambs were weaned at the age of 21 days and fattened to 105 days of the age. The fattening was done into two periods. First from 21 to 56 days and second from 57 to 105 days. In the first period of fattening the level of energy in kg diet at groups was about 9,60 MJME and 132 g digestible proteins; while in the second it was about 8,74 MJME and 117 g digest. prot. The initial live weight in the average at all lambs was 9,0 kg. On the end of the first period of fattening, the live weight at lambs was same (15,6 kg) at I and III group and 15,9 kg at the II group. On the end of fattening, the live weight is somewhat higher at lambs of the II group (25,3 kg) in comparison to first (23,5 kg) and third group (24,1 kg), but there are not significant differences. Consumption of feed per lamb is statistically higher ($P < 0,05$) at lambs of II group (74,54 kg) than to lambs of I (71,52 kg) and III group (68,53 kg). Feed consumption per kg of gain is almost same and amounting from 4,54 (III) i 4,57 (II) to 4,93 kg (I group). The dressing percentage is same at all groups and amounting from 46,56 (II) to 46,99 (III) and 46,76 (I). The conformation of carcass (meat:bone:fat), related to the meat, is favourable at II group (60,27:19,55:20,18%), similar is at I group for meat (59,99%) but not for the bone (21,31%) and fat (18,70%) and at III group is 58,68:20,47:20,85%. Differences which are appearing to the fat contain, are on the border line of the significance. There are not differences concerning to losses are occurring till the thermal processing of meat. Losses relating to total:volatile matters: obtained juice at I group are: 15,24:13,23:23:2,01%; at II group 14,82:12,13:13:2,69% and 14,18:12,51:2,67% at the III group.

According to obtained data, could be say that applied feed treatment does not gave the effect at early weaned and fattened lambs.

AGROKOR

Proizvodnja i trgovina poljoprivrednim i prehrambenim proizvodima

PRERADA ULJARICA

bjelančevinaste sirovine za stočnu hranu: soja, sojine, suncokretove i repičine sačme

PROIZVODNJA STOČNE HRANE

potpune i dopunske krmne smjese, žitarice i druge sirovine za stočnu hranu

PROIZVODNJA I PROMET STOKA I MESA

PROIZVODNJA I TRGOVINA CVLJEĆEM

UVOZ - IZVOZ

AGROKOR d.d., Zagreb, Gajeva 5

Telefoni: 01 / 428-011
01 / 428-298
01 / 426-638
Telefaks: 01 / 416-680
01 / 423-446

Specijalizirana tvrtka prepoznatljiva
po zastupanju vodećih proizvođača
dodataka stočnoj hrani

NOACK

**JOOSTEN
PRODUCTS**
mliječni nadomjestci:
Ascolac
Ascocreep
Ascopig



FORMAT
softverski programi u industriji
stočne hrane:
Unimix - program za optimizaciju



veziva za pelete:
Lignobond

antioksidanti, sredstva protiv plijesni i
bakterija (Salmonele):

Seldox dry - tekućina i prah

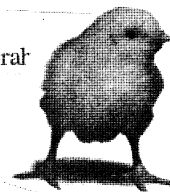
Fylax - tekućina i prah

Fysal - tekućina i prah

Forticoat NL + calf

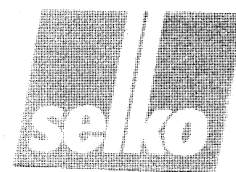
Selacid

Destacid



SILCO
masti u prahu:
Liposal

PetAg
preprobiotici:
Fermacto
Bospro



Antikocidijska sredstva
Stenorol

ROUSSEL UCLAF



enzimi:
Avizyme
Porzyme



Antikocidijska sredstva, ekto i
endoparazitici:
Amprol
Ivomec premiks
Ivomec injekcije
Ivomec F
Eqvalan



The ffuture of ffeed

 **MSD AGVET**

Poslovnica u Hrvatskoj:

NOACK

& CO d.o.o.
V. Nazora 9
HR-41000 Zagreb
Tel. 041/273 616
Fax 041/273 263