

**Dr Stevo Jančić,**  
Poljoprivredni fakultet, Zagreb  
**Inž. Hrvoje Čosić,**  
Poljoprivredno-industrijski kombinat Đakovo

## **UTJECAJ KOLIČINE KONCENTRATA U OBROKU DOJNIH OVACA NA RACIONALNOST TOVA NJIHOVE JAGNJADI**

### **UVOD**

U proizvodnom ciklusu rasplodne ovce razlikujemo tri osnovna hranidbena razdoblja: suhostaj, graviditet i laktaciju. Brojna su istraživanja obradila problem ishrane ovaca prije pripusta, kao postupak nazvan »flushing«, i utvrdila njegov pozitivan utjecaj na plodnost ovaca (Wallace, 1960; Drea-ver, 1961; C o o p, 1964). Razdoblje graviditeta istraženo je sa stajališta razine obroka u posljednjem mjesecu bređosti ovce (Thomson i Fraser, 1939; Underwood i Shier, 1942; Wallace, 1948; Thomson i Thomson, 1949; C o o p, 1950; Williams i sur., 1950; Bradley, 1952; Thomson i sur., 1953; Guyer i Dyer, 1954; Smoliak i sur., 1958). Većina autora naglašava značenje prihranjivanja ovaca s koncentratima u ovoj fazi graviditeta u cilju priprema mliječne žlijezde za sekreciju mlijeka u toku laktacije. Međutim, neki od navedenih istraživača upozoravaju na oprez kod upotrebe koncentrata sa stajališta što ekonomičnije proizvodnje jagnjadi, a naročito u uvjetima ishrane ovaca kvalitetnim sijenom (Bradley, 1952; C o o p, 1950; Jančić, 1963). Čini se da je racionalnije ovce prihranjivati koncentratima u toku laktacije, a naročito u prvih mjesec dana. Barnicoat (1949), Thomson i sur. (1953), te Peart (1967) utvrdili su mnogo veće značenje ishrane u toku laktacije nego u toku graviditeta, i to sa stajališta ukupne proizvodnje mlijeka i prirasta njihove jagnjadi.

Kada je riječ o ekonomičnom ranom ili mliječnom tovu jagnjadi, onda je važno istaknuti značenje režima ishrane ovaca i njihove jagnjadi u dojnom periodu. Istraživanje J o r d a n a (1959) je pokazalo da je dnevni prirast jagnjadi bio najmanji kada su ovce i janjci hranjeni samo sijenom (163 g); da je prirast bio najveći kada su ovce i janjci hranjeni sijenom po volji uz dodatak obroka koncentrata (290 g); da je tov jagnjadi bio najekonomičniji kada su ovce dobivale sijeno, a janjci ad libitum sijeno i obrok koncentrata, uz napomenu da je prirast jagnjadi bio neznatno niži od prethodne kombinacije (280 g).

Imajući u vidu aktualnost problema racionalnog tova jagnjadi u našoj zemlji, odlučili smo provesti pokus ishrane ovaca različitom količinom koncentrata u toku laktacije da bismo utvrdili efekt ovakve ishrane na promjenu tjelesne težine ovaca i njihove jagnjadi, na utrošak hrane i troškove tova jagnjadi.

#### MATERIJAL I METODE RADA

Pokus je izveden u Krndiji — proizvodnoj jedinici PIK-a Đakovo u toku zimskog razdoblja 1971. godine. Primijenjen je grupni sustav pokusa formiranjem četiri skupine ovaca i njihove jagnjadi. Skupine su izjednačene na temelju porijekla, težine i dobi, a jagnjad i po spolu. U svakoj skupini bio je podjednak broj jagnjadi po spolu, ali ne i jednak broj samaca i dvojaka. Prva i druga skupina imale su po jedan par, a treća i četvrta skupina po dva para dvojaka. Ovce i janjci bili su u tipu »merinizirane« cigaje.

Pokusne skupine bile su smještene u posebnim boksovima snabdjevenim potrebnim jaslama za sijeno i koritima za koncentrate. Janjci su imali posebne boksove za prihranjivanje, ali pregradni zid, koji ih je dijelio od majki, bio je tako napravljen da su janjci u svako doba imali pristup svojoj skupini ovaca. Tom prilikom janjci su sisali, ali istovremeno i uzimali neznatan dio voluminoznog obroka ovaca uz napomenu da je ta potrošnja bila zaista minimalna.

Osnovna shema pokusa prikazana je u tabeli 1.

*Tabela 1 — Osnovni plan pokusa*  
*Table 1 — Basic plan of trial*

Skupine — Groups:	I	II	III	IV
Dnevni obrok koncentrata po ovci, g Daily ration of concentrate per ewe, g	100	200	300	400
Dnevni obrok sijena ovcama Daily ration of hay to ewes	Ad libitum — liberal feeding			
Obrok koncentrata janjcima Ration of concentrate to lambs	Hranjenje 2 puta dnevno po 25' Twice daily feeding per 25 minutes			
Obrok sijena janjcima Ratioin of hay to lambs	Ad libitum — Liberal feeding			
Broj ovaca — No. of Ewes	10	10	10	10
Broj janjaca — No. of Lambs	11	11	12	12
Trajanje pokusa, dana Duration of trial, days	75	75	75	75

Ovce i janjci dobivali su sijeno lucerne ad libitum, a obroci koncentrata bili su limitirani; ovce su dobivale od 100 do 400 grama po grlu dnevno, a janjci su dobivali dva puta dnevno onu količinu koju su mogli pojesti za 25 minuta, odnosno za 50 minuta u toku dana. Međutim, u prvih 15 dana nakon partusa, janjci su dobivali koncentrate po volji. U ovom razdoblju janjci su se privikavali na dopunski obrok koji im nije bio prijeko potreban zbog dovoljne količine mlijeka.

U prethodnom razdoblju, tj. u posljednjem mjesecu graviditeta, sve ovce su dobivale pored obroka sijena po volji i 400 grama krmne smjese dnevno po grlu.

Sastav krmne smjese i njena cijena prikazani su u tabeli 2. I ovce i janjci dobivali su krmnu smjesu istog sastava. Krmna smjesa je sadržavala oko 12,5% sur. proteina, a prosječna cijena 1 kg smjese iznosila je 1,48 dinara. Cijena 1 kg lucerne sijena iznosila je 0,45 dinara.

*Tabela 2 — Sastav krmne smjese za ovce i janjce*  
*Table 2 — Composition of feed mixture for ewes and lambs*

Sastojak — Ingredient	%	Sur. prot., %	Cijena Price 1 kg/d
Kukuruz — Maize	65,0	5,52	0,88
Ječam — Barley	10,0	1,05	0,95
Pšenične posije — Wheat bran	15,0	2,25	0,78
Sojina sačma — Soya bean oil meal	8,0	3,60	2,20
Dikalcijski fosfat — D. phosphate	1,0	—	2,00
VAM (GT) — Premix	0,5	—	7,60
Sol — Salt	0,5	—	0,44
Svega — Total:	100,0	12,42	14,85

Kontrola utroška hrane vršena je svakodnevno, a kontrola tjelesne težine i prirasta jagnjadi, te tjelesne težine ovaca, svakih 15 dana.

Dobiveni rezultati u ovome pokusu obrađeni su varijaciono-statistički uz primjenu poznatih metoda (B a r i ć, 1964).

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### a) Težina ovaca u toku laktacije

U tabeli 3 prikazane su srednje vrijednosti za težinu ovaca po skupinama tretiranja i periodima vaganja, kao i ukupni gubitak na težini do kraja istraživanja.

Neposredno nakon partusa srednje vrijednosti za težinu ovaca bile su nedovoljno ujednačene; najveća prosječna težina bila je u I skupini (56,9 kg), a najmanja u IV skupini (51,1 kg). Međutim, analiza varijance je pokazala da

Tabela 3 — Tjelesna težina ovaca u kg  
 Table 3 — Body weight of lactating ewes in kg

Period laktacije Period of lactation	Skupina ovaca — Group of ewes			
	I	II	III	IV
	$\bar{x} \pm s_x$	$\bar{x} \pm s_x$	$\bar{x} \pm s_x$	$\bar{x} \pm s_x$
Partus — Partum	56,9 ± 2,5	56,1 ± 1,7	53,4 ± 2,6	51,1 ± 2,2
15. dan — 15 <sup>th</sup> day	53,4 ± 2,4	52,4 ± 2,1	53,4 ± 3,4	49,6 ± 2,5
30. dan — 30 <sup>th</sup> day	53,6 ± 2,5	52,6 ± 1,9	53,9 ± 2,7	51,1 ± 2,7
45. dan — 45 <sup>th</sup> day	53,4 ± 2,3	53,2 ± 1,8	54,2 ± 2,3	51,9 ± 1,9
60. dan — 65 <sup>th</sup> day	52,3 ± 2,7	51,9 ± 1,7	52,4 ± 2,4	52,3 ± 2,5
75. dan — 75 <sup>th</sup> day	52,2 ± 2,8	53,5 ± 1,8	51,3 ± 1,9	52,6 ± 2,8
Gubitak ili dobitak Loss or Gain in wgt	— 4,2 ± 4,1	— 2,1 ± 4,8	— 2,1 ± 4,1	+ 1,5 ± 3,8

utvrđene razlike među skupinama nisu statistički značajne ( $P > 0,05$ ). Razlike u težini u kasnijim periodima vaganja bile su sve manje, a naročito 60. dana nakon partusa, kada su prosječne težine ovaca bile gotovo jednake (oko 52 kg). Na kraju istraživanja (75. dana laktacije) I skupina imala je najveći prosječni gubitak u težini (4,2 kg), II i III skupina podjednak gubitak (2,6 kg, odnosno 2,1 kg), dok je IV skupina dobila u težini (1,5 kg).

Radi što realnijeg prikaza kretanja težine ovaca u toku laktacije i utjecaja različite ishrane na promjenu iste, u tabeli 4 prikazani su indeksi tjelesnih težina po skupinama. Kao indeks 100 označena je prosječna težina ovce nakon partusa u svim eksperimentalnim skupinama,

Kao što je vidljivo iz tabele 4, I skupina ovaca, koja je dobivala najmanji obrok koncentrata (100 g), pa prema tome i najmanju količinu proteina i energije u obroku, imala je konstantan pad tjelesne težine; u odnosu na indeks kod partusa, na kraju istraživanja taj indeks je bio manji za 7,5% u prosjeku. Druga skupina, koja je dobivala dvostruko veću količinu koncentrata (200 g), ponašala se slično kao i I skupina, ali je do kraja pakusa imala nešto povoljniji indeks (veći za 3,2 postotna stupnja). No, međutim, IV skupina, koja je dobivala najveću količinu koncentrata (400 g), nakon pada tjelesne težine u prvih 15 dana (3,1%), imala je nakon toga konstantan porast tjelesnog indeksa, tako da je na kraju istraživanja jedino ona završila sa pozitivnim indeksom (102,7%). Najčudnije se ponašala III skupina, koja je imala u prvih 15 dana najmanji pad tjelesne težine (svega 0,3%), a zatim porast indeksa do 45. dana laktacije, da bi na kraju pokusa završila s negativnim indeksom težine.

Analiza varijance je pokazala da su III i IV skupina imale 45. dana laktacije signifikantno veće indekse težine nego I skupina ( $P < 0,05$ ). Međutim, 60. dana utvrđene su značajne razlike između I i IV skupine, te II i IV skupine ( $P < 0,05$ ). Na kraju istraživanja razlika je bila opravdana samo između I i IV skupine ( $P < 0,05$ ). U odnosu na težinu kod partusa, na kraju pokusa I skupina izgubila je na težini značajno ( $P < 0,05$ ), a IV skupina dobila je na tjelesnoj težini, ali utvrđena razlika nije bila statistički opravdana ( $P > 0,05$ ).

#### **b) Težina i prirast jagnjadi**

U tabeli 5 prikazane su srednje vrijednosti za tjelesnu težinu jagnjadi po skupinama i periodima vaganja.

Prosječne težine jagnjadi bile su podjednake u svim periodima i skupinama bez obzira na režim ishrane ovaca u toku laktacije. Neznatne razlike među skupinama nisu bile statistički opravdane ( $P > 0,05$ ), pa se stoga iz ovoga može zaključiti da je i prirast jagnjadi bio podjednak, kako je to vidljivo iz tabele 6.

Iako su razlike u dnevnim prirastima bile dosta velike u pojedinim periodima, analiza varijance nije pokazala, a niti »t« test, opravdanost utvrđenih razlika među skupinama ( $P > 0,05$ ). Međutim, prosječni dnevni prirasti za cijeli pokusni period bili su dosta ujednačeni, odnosno gotovo jednaki. Stoga se i na temelju ovoga može zaključiti da način tretiranja dojnih ovaca nije imao gotovo nikakvog utjecaja na visinu prirasta njihove jagnjadi.

Tabela 4 — Indeks tjelesnih težina ovaca u %  
 Table 4 — Indexes of body weight of lactating ewes in %

Period laktacije Period of lactation	Skupina ovaca — Group of ewes			
	I	II	III	IV
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
Partus — Partum	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0
15. dan — 15 <sup>th</sup> day	94,1 ± 2,6	93,6 ± 2,5	99,7 ± 2,5	96,9 ± 1,3
30. dan — 30 <sup>th</sup> day	94,5 ± 2,9	93,8 ± 2,0	101,2 ± 1,8	99,7 ± 1,4
45. dan — 45 <sup>th</sup> day	94,1 ± 1,4	95,2 ± 2,5	102,0 ± 2,0	101,9 ± 1,9
60. dan — 65 <sup>th</sup> day	91,8 ± 1,5	93,0 ± 2,9	98,7 ± 2,4	102,3 ± 1,7
75. dan — 75 <sup>th</sup> day	92,5 ± 2,4	95,7 ± 2,7	96,9 ± 2,6	102,7 ± 2,4

*Tabela 5 — Tjelesna težina sisajuće jagnjadi u kg*  
*Table 5 — Body weight of suckling lambs in kg*

Dob jagnjadi, dana Age of lambs, days	Skupina jagnjadi — Groups of lambs							
	I		II		III		IV	
	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$	$\bar{x}$	$s_{\bar{x}}$
	4,36	± 0,24	4,36	± 0,15	4,17	± 0,17	4,17	± 0,13
Partus — Partum	8,23	± 0,58	8,73	± 0,45	8,78	± 0,33	8,02	± 0,42
15	12,32	± 0,75	12,27	± 0,83	11,69	± 0,56	11,55	± 0,45
30	15,32	± 0,96	15,64	± 0,84	15,51	± 0,69	15,46	± 0,57
45	18,32	± 1,28	18,41	± 1,11	18,82	± 0,97	17,94	± 0,76
60	22,14	± 1,62	22,04	± 1,19	22,07	± 1,38	22,49	± 0,92

Tabela 6 — *Prosečni dnevni prirast jagnjadi u g*  
 Table 6 — *Average daily gain in weight of lambs in grams*

Period laktacije Period of lactation	Skupina jagnjadi — Groups of lambs			
	I	II	III	IV
	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$
0 — 15. dana	257 ± 8,0	290 ± 25,9	307 ± 22,3	257 ± 24,1
0 — 15 <sup>th</sup> day				
16 — 30. dana	272 ± 21,4	233 ± 35,9	194 ± 23,9	217 ± 26,6
16 <sup>th</sup> — 30 <sup>th</sup> day				
31 — 45. dana	203 ± 22,7	224 ± 27,7	254 ± 24,9	261 ± 26,4
31 <sup>st</sup> — 45 <sup>th</sup> day				
46 — 60. dana	200 ± 26,9	184 ± 30,6	220 ± 35,0	165 ± 24,8
46 <sup>th</sup> — 60 <sup>th</sup> day				
61 — 75. dana	236 ± 34,6	249 ± 16,3	217 ± 31,8	299 ± 26,7
61 <sup>st</sup> — 75 <sup>th</sup> day				
0 — 75. dana	237 ± 18,8	233 ± 14,8	235 ± 18,8	245 ± 11,8
0 — 75 <sup>th</sup> day				



### c) Utrošak hrane i ekonomičnost tova jagnjadi

U tabeli 7 prikazani su podaci o utrošku hrane i troškovima hranjenja ovaca i jagnjadi kao i troškovi ishrane po 1 kg prirasta. Ukupna potrošnja sijena bila je prilično ujednačena, premda su III i IV skupina imale po jedno jagnje više (dvojak). Prosječni dnevni obrok sijena je ispao malo prevelik (3,2 kg) iz razloga što su i janjci konzumirali jedan dio ovoga obroka za vrijeme boravka u boksu ovaca.

*Tabela 7 — Utrošak hrane i troškovi ishrane ovaca i janjaca*  
*Table 7 — Feed consumption and costs of feeding for ewes and lambs*

Stavka — Item	Skupine — Groups			
	I	II	III	IV
<b>Ovce — Ewes</b>				
Utrošak sijena, kg				
Hay consumption, kg	2423	2414	2414	2350
Dnevni obrok sijena, kg				
Daily ration of hay, kg	3,23	3,21	3,21	3,13
Utrošak koncentrata, kg				
Concentrate consumption, kg	75	150	225	300
Dnevni obrok koncentrata, g				
Daily ration of concentrate, g	100	200	300	400
Troškovi za sijeno, d				
Costs for hay, d	1080	1086	1086	1057
Troškovi za koncentrate, d				
Costs for concentrate, d	111	222	333	444
Ukupni troškovi ishrane, d				
Total costs of feeding, d	1191	1308	1419	1501
<b>Janjci — Lambs</b>				
Utrošak sijena, kg				
Hay consumption, kg	25	21	10	15
Utrošak koncentrata, kg				
Concentrate consumption, kg	135,3	128,5	122,0	129,0
Troškovi za sijeno, d				
Costs for hay, d	11,25	9,45	4,50	6,75
Troškovi za koncentrate, d				
Costs for concentrate, d	200,25	190,18	181,56	190,92
Ukupni troškovi ishrane, d				
Total costs of feeding, d	211,49	199,63	185,06	197,61

---

---

**Ovce i janjci — Ewes and lambs**

Ukupni troškovi ishrane, d				
Total costs of feeding, d	1402,5	1507,6	1604,1	1698,6
Troškovi za 1 kg prirasta, d				
Costs for One kg gain, d	7,18	7,79	7,84	8,28
Indeks troškova, %				
Index of costs, %	100,00	108,50	109,20	115,30

---

Sumirajući sve troškove ishrane za ovce i njihove janjce, iz tabele 7 je uočljivo da su ti troškovi bili najniži u I skupini (1402 dinara), i da su se u ostalim skupinama linearno povećavali. Ovo povećavanje troškova uslijedilo je zbog povećanja troškova koncentrata u pojedinim pokusnim skupinama. Povećanje obroka koncentrata ovcama dovelo je do povećanja troškova za 1 kg prirasta kod jagnjadi. U odnosu na I skupinu (indeks 100), kod II i III skupine jagnjadi troškovi ishrane povećani su za 8,5%, odnosno za 9,2%, a kod IV skupine čak za 15,3%. Pretpostavimo li da je klaonički kvalitet utovljene jagnjadi bio jednak u svim skupinama, to se na temelju ovoga može zaključiti da je tov jagnjadi bio najracionalniji u I skupini u kojoj su ovce dobivale najmanju količinu koncentrata.

#### DISKUSIJA

Uvažavajući spoznaju da razina obroka u toku graviditeta ima značajan efekt na rodnu težinu i vigor jagnjadi, mi smo u ovome pokusu sve ovce držali u jednakim uvjetima ishrane. Neposredno nakon partusa ovce su stavljene u četiri različita tretmana ishrane s pretpostavkom da će različita količina koncentrata u dnevnom obroku imati i različit efekt na sekreciju mlijeka, pa prema tome i na prirast jagnjadi. Razina obroka u vrijeme laktacije je najvažniji faktor koji neposredno utječe na intenzitet sekrecije i na ukupnu proizvodnju mlijeka (Barnicoat i sur., 1949; Coop, 1950), a količina posisanog mlijeka je u vrlo jakoj pozitivnoj koleraciji s prirastom jagnjadi (Wallace, 1948; Burris i Bangus, 1955; Peart, 1967), a naročito u 4. tjednu laktacije. Ovo ujedno ukazuje na mnogo veće značenje mlijeka u ranoj fazi laktacije, nego u drugoj polovici kada janjci postanu više ovisni o dopunskom obroku. Međutim, naše istraživanje je pokazalo da različita ishrana ovaca u toku laktacije nije značajno utjecala na prirast i težinu jagnjadi, pa bi se iz ovoga moglo indirektno zaključiti da su i sve pokusne skupine ovaca imale podjednaku mliječnost. Ako je ovakav zaključak korektan, onda se je podjednaka mliječnost u skupinama ovaca sa nižim obro-

cima koncentrata (I, II i III) mogla održati samo uz neznatan katabolizam tjelesnog tkiva (4,2 kg, 2,6 kg, odnosno 2,1 kg), za razliku od IV skupine koja je neznatno povećala tjelesnu težinu (1,5 kg u prosjeku po ovci). Stoga je realno tvrditi da su sve skupine dobile dovoljnu količinu hranljivih tvari u obroku lucerne (oko 3,2 kg) uz dodatak i najmanje količine koncentrata, kao što je to bio slučaj sa I skupinom. Ovce ove skupine dobile su u dnevnom obroku 1,75 H. J. i 330 g prob. bjelančevina. Prema Popovu (1950) ovce ove kategorije trebaju dobiti u vrijeme laktacije od 1,6—1,8 H. J. i 143—161 g prob. bjelančevina, a prema normama NRC (1957) 2,3 kg suhe tvari ili 4,2% od tjelesne težine i 200 g prob. bjelančevina. Kod naših ovaca dnevni obrok se kretao od 5,8—6,8% od tjelesne težine. Međutim, postoji i druga logična pretpostavka da su janjci svih skupina imali dovoljnu količinu mlijeka bez obzira na režim ishrane dojnih ovaca. Poznato je da janjci u prvih 30 dana laktacije ne posišu do kraja sve raspoloživo mlijeko, nego da to čine samo dvojci kojima nije dovoljna samo jedna sisa (Barnicoat i sur., 1949; Davies, 1958; Alexander i Davies, 1959). Naime do ovoga doba janjci su već priviknuti na dopunski obrok, tako da nakon 30. dana, kada uslijedi pad laktacione krivulje, janjci sve više i intenzivnije uzimaju raspoloživi obrok sijena i koncentrata, tako da nakon 6. tjedna laktacije opet ne posišu sve raspoloživo mlijeko u vimenu ovce (Peart, 1967; Barnicoat i sur., 1949). Stoga Jordan (1960) u svojim istraživanjima ranog tova jagnjadi preporučuje da se laktirajućim ovcama nakon 6. tjedna laktacije ukine obrok koncentrata. U našem pokusu to je trebalo učiniti za sve ovce IV skupine koje su u toku laktacije dobile na tjelesnoj težini (2,7% u odnosu na težinu u vrijeme partusa), pa čak i za ostale tri skupine ovaca koje su izgubile na tjelesnoj težini. Haring i sur. (1954) smatraju normalnom pojavom da laktirajuće ovce (do 75. dana laktacije) izgube na težini oko 8 kg ili oko 12—15%. Sličan gubitak utvrdili smo u našim ranijim istraživanjima kod ovaca do 62. dana laktacije (Jančić, 1963).

## ZAKLJUČAK

Na temelju ovoga istraživanja o utjecaju različite količine koncentrata u obroku dojnih ovaca, mogu se izvesti slijedeći zaključci:

1. Razina koncentrata u obroku dojnih ovaca imala je utjecaja na promjenu tjelesne težine u toku laktacije, ali razlike među skupinama nisu bile statistički opravdane ( $P > 0,05$ ). Međutim, analiza varijance je pokazala da su indeksi tjelesnih težina ovaca III i IV skupine bili signifikantno veći 45. dana laktacije, nego kod ovaca I skupine koja je dobivala najmanju količinu koncentrata ( $P < 0,05$ ). Na kraju istraživanja I skupina ovaca imala je signifikantno niži indeks težine nego na početku istraživanja ( $P < 0,05$ ), dok je IV skupina bila jedina koja je imala pozitivan indeks težine na kraju pokusa (102,7%), ali ne i signifikantan.

2. Obrok koncentrata muznih ovaca nije ima značajnog utjecaja na prosječnu težinu i prirast jagnjadi, jer su sve skupine janjaca imale gotovo jednake tjelesne težine (oko 22 kg) i podjednake dnevne priraste (233—245 g).

3. Troškovi ishrane ovaca povećavali su se linearno s povećanjem dnevnog obroka koncentrata, pa je ovo utjecalo na povećanje troškova tova jagnjadi u pojedinim skupinama. Najmanji troškovi po 1 kg prirasta bili u I skupini (7,18 d), a najveći u IV skupini (8,28 g). U odnosu na I skupinu, povećanje troškova u ostalim skupinama iznosilo je 8,5% (II), 9,2% (III), odnosno 15,3% (IV skupina).

4. Uz pretpostavku da je kvaliteta utovljene jagnjadi bila jednaka u svim pokusnim skupinama, ovaj je pokus pokazao da je najracionalniji tov bio u I skupini koja je dobivala najmanju količinu koncentrata po ovci (100 g dnevno).

#### THE INFLUENCE OF CONCENTRATE QUANTITY IN RATION OF LACTATING EWES ON FATTENING PERFORMANCE OF THEIR LAMBS

**Jančić, S.**

Faculty of Agriculture, Zagreb

**Čosić, H.**

PIK Đakovo

#### **S u m m a r y**

This trial was undertaken with the purpose to determine the influence of different quantity of concentrate mixtures in ration of lactating ewes on fattening performance of their lambs.

Thirty lactating ewes (Zigaia × Merino) and their thirty two suckling lambs were randomly divided into four treatment groups immediately after partum. Allotment was made on the basis of ewe weight and lamb age and sex. All four groups were fed separately. The ewes were fed a ration of concentrate mixture consisting of 65,0% of ground maize 10,0% of ground barley, 15,0% of wheat bran, 8,0% of soya bean oil meal ext., 1,0% of dicalcium phosphate, 0,5% of premix and 0,5% of salt. Concentrate rations were fed as follows: I. group — 100 g, II. group — 200 g, III group — 300 g and IV. group — 400 g per ewe daily. The same mixture was fed to lambs as creep ration — twice daily per 25 minutes. The ewes and their lambs were fed alfalfa hay ad libitum. The feeding experiment lasted 75 days.

On the basis of obtained results in this trial, the following conclusions could be drawn:

— level of concentrate in ration of lactating ewes have had the influence on body weight changes of ewes, but the estimated differences among treated group of ewes were not statistically significant ( $P > 0,05$ ). First group of ewes fed the smallest quantity of concentrate (100 g daily) have had significantly lower the body weight index (92,5%) than at partum (100,0%); but the fourth group of ewes fed the largest quantity of mixture (400 g daily) have the positive body weight index at the end of experiment (102,7%).

- level of concentrate in ration of lactating ewes have not had significant effect on body weight and daily gain in weight of suckling lambs (  $P > 0,05$ ).
- level of concentrate in ration of lactating ewes significantly increased the feeding costs per one kg of gain in suckling lambs (8, to 15.3%).
- the most economical fattening performance was made by the lambs which the mothers were fed the lowest level of concentrate.

#### LITERATURA

1. Alexander, O. and Davies, H. L.: The relationship of milk production to number of lambs born or suckled. *Aust. J. agric. Research*, 1959;
2. Barić, S.: Statističke metode primijenjene u stočarstvu, Zagreb, 1964;
3. Barnicoat, C. R., Logan, A. G. and Grant, A. I.: Milk-secretion studies with New Zeland Romney ewes, Parts I and II, *The Journal of agric. sci.*, vol. 39, 1949;
4. Bradley, C. M.: Methods of lamb production, Master's Thesis University of Missouri, 1952;
5. Burris, M. J. i sur.: Milk consumption and growth of suckling lambs, *Journal of animal sci.*, Vol. 14, 1955;
6. Coop, I. E.: The effect of level nutrition during pregnancy and during lactation on lamb and wool production of grazing sheep, *Journal of agric. sci.*, 1950;
7. Coop, I. E.: Liveweight, flushing and fertility, *Sheepfarming Annual*, Massey University of Manawatu, 1964;
8. Guyer, P. Q. and Dyer, A. J.: Study of factors affecting sheep production, *University of Missouri, Bulletin*, 558, July, 1954;
9. Haring, F. i sur.: Lämmermastversucht mit verschiedenen Schafrassen und Kreuzungen eine Frage zur Methodik der Schafmastleistungsprüfung. *Züchtungskunde*, Band 26, Heft 1, 1954;
10. Jančić, S.: Ishrana ovaca u drugoj polovini graviditeta — sastav obroka i njegov utjecaj na produktivnost. *Agronomski glasnik* br. 10—11, Zagreb, 1963;
11. Jordan, R. M.: Grain feeding speeds lamb growth. *Minnesota farm and home science*, Vol. XVII, No. 1, 1959;
12. Jordan, R. M.: Sheep: tradition be hanged. *Minnesota feed service*, June, 1960;
13. *Nutrient Requirements of domestic animals (Sheep)*, NRC, 1957;
14. Peart, J. N.: The effect of different levels of nutrition during late pregnancy on the subsequent milk production of Blackface ewes and on the growth of their lambs. *J. agric. Sci., Camb.*, Vol. 68, 1967;
15. Popov, I. S.: Hranidbene norme i krmne tablice, Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb, 1950;

16. Smoliak, S. i sur.: Effect of certain supplements and methods of feeding during late pregnancy and lamb and wool production of mature ewes. *The Canadian Journal of Animal Sci.*, vol. 38, 1958;
17. Thomson, W. and Fraser, A. H. H.: Feeding concentrates to the in-lamb ewe, *Scottish Journal of Agriculture*, 1939;
18. Thomson, A. M. and Thomson, W.: Lambing in relation to the diet of the pregnant ewe. *British Journal of Nutrition*, 2:290—305, 1949;
19. Thomson, W. and Thomson, A. M.: Effect of diet on milk yield of the ewe and growth of her lamb. *British Journal of Nutrition*, 7:263, 1953;
20. Underwood, E. J. and Shier, F. L.: Influence during late pregnancy on the birth weight, growth rate and quality of the lamb. *Journal of Agriculture, West Australia*, 19:37, 1942;
21. Wallace, L. D.: The growth of the lambs before and after birth in relation to the level of nutrition, *The Journal of Agricultural Sci.*, Vol. 38, 1948.
22. Wallace, L. R.: Nutrition of grazing sheep. *New Zealand Journal of Agriculture*, Vol 101, Nol, 1960;
23. Williams, S. B. i sur.: Supplemented feeding of pregnant ewes. *Scientific Agriculture*, 30:1, 1950.