

Dr Stevo Jančić,
Poljoprivredni fakultet, Zagreb

TRAJANJE GRAVIDITETA KOD OVACA LIČKE PRAMENKE I NJENIH MERINO DE L' EST KRIŽANACA

UVOD I CILJ ISTRAŽIVANJA

Za posljednjih dvadeset godina u našoj se zemlji provodi akcija oplemenjivanja domaće gruborune pramenke u cilju da se poprave ili potpuno izmijenjene neke biološko-proizvodne osobine. Ova zootehnička mjera iziskuje dobro organiziran i teoretski fundiran plan rada uz istovremeno praćenje i naučno zaključivanje o svim postignutim rezultatima i uočenim pojavama. Oplemenjena ovca odlikovat će se određenim fiziološkim i morfološkim svojstvima, koja pored povoljnih uvjeta ishrane predstavljaju glavnu bazu buduće proizvodnje.

Jedno od važnih bioloških svojstava ovce je dužina trajanja graviditeta. Kako se ova osobina mijenja pod utjecajem »merinizacije« u našim uvjetima do danas nemamo pouzdanih podataka koji bi nam dali odgovor na ovo pitanje. Terrill i Hazel (14) smatraju da se kod križanaca dužina bređosti nasljeđuje intermedijarno. Međutim, na dužinu bređosti mogu utjecati brojni faktori od kojih su mnogi ispitani kod čistokrvnih pasmina ovaca, ali ne i kod njihovih međusobnih križanaca. Stoga smo odlučili da obradimo višegodišnje podatke o pripustu i jagnjenju ovaca domaće pramenke i njenih merino križanaca u cilju da ustanovimo slijedeće:

- a) kako križanje ličke pramenke utječe na dužinu graviditeta,
- b) kakav je odnos između dobi ovaca i trajanja graviditeta i
- c) kako spol jagnjadi utječe na dužinu graviditeta.

PREGLED LITERATURE

U većini ovčarskih udžbenika i priručnika navodi se da bređost ovaca traje u prosjeku 5 mjeseci ili 150 dana. Ogrizek (9) i Belić (2) navode da bređost traje 150 dana ili 21—22 tjedna uz napomenu da kraće traje kod ranozrelih, a duže kod kasnozrelih pasmina ovaca. Stang-Wirth (12) i Doehner (3) također navode da bređost traje 150 dana s varijacijama od 145—154, odnosno od 145—153 dana. Po navodima Schmaltza (13) Sabatini je ustanovio kolebanje graviditeta od 140—158 sa ekstremima od 137—162 dana. Nikolaev (8) te Esaulov i sur. (4) u svojim udžbenicima za SSSR iznose 5 mjeseci sa kolebanjem od 144—155, odnosno 142—156 dana. Kammlade i sur. (6) za SAD navode trajanje bređosti od 140—150 dana.

U svakom slučaju može se ustvrditi da na trajanje bređosti utječu mnogi poznati i nepoznati faktori i da tip i pasminska pripadnost imaju odlučujući utjecaj na dužinu trajanja bređosti. Terrill i sur. (14) istraživali su dužinu bređosti kod četiri pasmine, pa su ustanovili da je bređost bila najduža kod Rambouilleta (151,4 dana) zatim kod Corriedala i Targhee ovaca (149,5

dana), a najkraća kod Columbia ovaca (148,4 dana). Isti autori tvrde da ovce mesnih pasmina srednje vune (Southdown, Hampshire, Shropshire i Dorset Horn) nose 144—148 dana, a finorune pasmine (Merino i Rambouillet) nose nešto duže (148—152 dana u prosjeku). Međutim, mesne pasmine duge vune (Lincoln, Romney i dr.) imaju dužinu bređosti u granicama spomenutih pasminskih tipova, a kreće se u prosjeku od 146—149 dana. Prema istim autorima individualne varijacije unutar pasmine su daleko veće (čak do 15 dana) nego međupasminski prosjeci (oko 8 dana). Pajalić (10) je istovremeno istraživao dužinu bređosti kod dva soja pramenke — peštarsko-sjениčkog i krivovirskog soja. Kod peštarsko-sjениčkog bređost je iznosila 150,55 dana s varijacijama od 146—157 dana, a kod krivovirskog soja 149,68 dana s varijacijama od 143—157 dana. Razlika od 0,87 dana bila je statistički opravdana.

Istraživanja Terrilla i Hazela (14) pokazala su da je **dob ovaca** najvažniji vanjski faktor koji utječe na dužinu trajanja bređosti. Za svaku narednu godinu starosti ovaca dužina bređosti se povećavala za 0,27 dana u prosjeku. I Belić (2) je kod cigaje ustanovio produženje bređosti s povećanjem starosti. Međutim, Pajalić (10) u citiranim istraživanjima nije došao do ovih zaključaka, nego je baš naprotiv najduži graviditet ustanovio kod prvojanjki (1,5 godina). Prema navodima Terrilla i sur. (14) ni Bonsma nije našao signifikantne razlike u trajanju bređosti kod različite dobi ovaca, dok su Daley i Eastoe konstatirali kraće trajanje bređosti kod ovaca od 2—4 godine nego kod starijih.

Spol jagnjadi nema nikakvog utjecaja na dužinu bređosti. To su utvrdili mnogi autori, među kojima spominjemo Pajalića (10) i Mitića (7) u našim istraživanjima, te Terrilla i sur. (14) zatim Carlylea i Mc Conella, Bonferta, Bonsmu i Kelleya (14) među inozemnim istraživačima.

I na kraju da spomenemo da su Guyer i sur. (5) istraživali utjecaj načina ishrane na trajanje graviditeta. Oni su utvrdili kraće trajanje graviditeta za 1—1,5 dan kod ovaca koje su u vrijeme bređosti pored sijena dobivale i obrok koncentrata.

VLASTITA ISTRAŽIVANJA

1. Materijal i metodika rada

Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su u vremenu od 1958. do 1964. godine na pokusnom stadu ovaca od 65 ličkih pramenki i 40 njihovih merino-križanaca. F₁ križanci dobiveni su križanjem pramenki s ovnovima merinos de l'Est pasmine, na pokusnom dobru »Sljeme« — objektu Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu. Ukupno je registrirano 268 graviditeta, od čega 155 kod pramenki a 113 kod F₁ križanki. Kod pramenki su graviditeti ustanovljeni u dobi od 2—7 godina, a kod F₁ križanki u dobi od 2—6 godina.

Svake godine ovce su pripuštane u vremenu od 1. septembra do 15. oktobra. Tjeranje ovaca ustanovljeno je pomoću ovnova »probača«, a nakon toga su ovce individualno pripuštane pod merino ovnove, tako da smo od pramenki dobili jagnjad F₁ križance, a od ovaca F₁ križanki dobili smo janjce F₂ generacije, odnosno prve povratne (F₃). Datumi pripusta evidentirani su u posebnu bilježnicu, a ti podaci zajedno s podacima o jagnjenju, služili su za izračunavanje dužine trajanja bređosti.

Jagnjenje ovaca odvijalo se svake godine u vremenu od 1. februara do 15. marta. Prilikom jagnjenja svako jagnje je izvagano i označeno.

Statistička obrada podataka izvršena je po metodama Snedecora.

Ishrana ovaca bila je normalna svake godine. Pored obilne paše u toku vegetacije, ovce su u zimsko doba dobivale obilan obrok livadnog sijena, a u vrijeme pripusta i posljednje trećine bremenitosti još i dodatni obrok koncentrata.

U cilju suzbijanja trichostrongilida ovce su dvaput godišnje tretirane sa fenotiazinom (individualno drenčirane).

2. REZULTATI I DISKUSIJA

a) Utjecaj križanja na graviditet

Utjecaj koji je izazvalo križanje pramenke na dužinu trajanja graviditeta vidimo na tab. 1. U ovoj tabeli uporedno su prikazani podaci za pramenke i njihove F₁ križanke koje su bile iste starosti (od 2 do 6 godina). Ujedno napominjemo da su i pramenke bile pripuštene pod merino ovnove što znači da su janjci bili križanci F₁ generacije.

Tabela 1: Dužina graviditeta u danima
Length of Gestation in Days

Pasmına Breed	Broj gravi- diteta No. of gesta- tions	Dob—God. Age— Years	\bar{x}	+	\bar{s}_x	s	v
Pramenka	145	2 — 6	148,97	+	0,201	2,417	16,23
Pramenka x Merino	113	2 — 6	149,35	+	0,284	3,019	20,21

Kako se vidi iz tab. 1, srednja vrijednost trajanja dužine graviditeta kod pramenke iznosila je 148,97 dana s kolebanjima od 142—155 dana, a kod F₁ križanki 149,35 dana sa kolebanjem od 140 — 156 dana. Ujedno je vidljivo da je varijacioni koeficijent nešto veći kod križanaca nego kod pramenke, što nam ukazuje na nešto veću ujednačenost trajanja bređosti kod pramenke. Dužina trajanja bređosti kod križanki bila je veća za 0,38 dana u prosjeku, što nam pokazuje da je dodatak merino krvi povratnim križanjem izazvao izvjesnu tendenciju produženja bređosti. Ovo bi bilo u skladu sa činjenicom da merino pasmine ovaca imaju najduži graviditet od svih plemenitih pasmina. Međutim, primjenom »t« testa nije ustanovljena opravdanost ustanovljene razlike, pa se ona može pripisati slučajnoj varijabilnosti.

U odnosu na rezultate koje je dobio Pajalić (10) za peštarsko-sjeničku i krivovirsku pramenku (150,55, odnosno 149,68 dana) lička pramenka ima kraći graviditet za 1,58, odnosno 0,71 dan u prosjeku. Ovako velike razlike mogu se pripisati prije svega nasljednoj osnovi, a zatim i utjecaju vanjskih faktora. U istim istraživanjima Pajalić (10) je ustanovio signifikantnu razliku u trajanju bređosti između spomenutih sojeva pramenke (0,87 dana) pa se iz ovoga vidi da genetski faktor ima veliki značaj. Velike razlike

između naših i Pajalićevih rezultata mogu se objasniti činjenicom da su naše pramenke bile pripuštene pod merino de l'Est ovnove, a ovce spomenutog autora pod Ile de France pasminu. Svaka od ovih pasmina ovnova dala je i različite genetske osnove janjcima, a ovaj faktor, prema istraživanjima Terrilla i Hazela (14) može činiti 40—50% od ukupne varijacije graviditeta. I najzad faktor ishrane prouzročio je vjerojatno navedene razlike u dužini bređosti. Lička pramenka držana je u uvjetima obilne ishrane, a pečstersko-sjениčke i krivovirske ovce u osjetno slabijim uvjetima, a kako je već navedeno po istraživanjima Guyera i sur. (5) ishrana koncentratima u kritičnom periodu graviditeta utjecala je na skraćenje graviditeta za 1—1,5 dana u prosjeku.

b) Utjecaj dobi na graviditet

Kako se kretala dužina graviditeta po godinama starosti kod pojedinih pasmina, prikazano je u tab. 2 i 3. Za pramenku dat je prikaz za ovce od 2—7 godina, a kod F₁ križanki za dob od 2—6 godina.

Tabela 2: Dob i dužina graviditeta kod pramenki
Age and Length of Gestation in Pramenka

Parametar	Dob ovaca — Age of Ewes in Years					
	2	3	4	5	6	7
\bar{x}	147,81	148,10	149,21	149,31	149,58	150,20
$s_{\bar{x}}$	0,687	0,366	0,424	0,375	0,450	1,047
s	2,280	1,937	2,748	2,345	2,204	3,317
v	15,425	13,322	18,418	15,705	14,734	22,083
Varijacije:	142—	144—	144—	145—	146—	144—
Variations:	150	153	155	153	155	157

Iz tabele 2 se vidi tendencija stalnog i postepenog produženja graviditeta po godinama starosti ovaca. Razlika između dvogodišnjih i sedmogodišnjih ovaca iznosi 1,69 dana u prosjeku, što znači da se graviditet godišnje produžavao za 0,338 dana u prosjeku. Analiza varijance nije pokazala statističku opravdanost ustanovljenih razlika među godinama, jer je ustanovljena vrijednost za signifikantnost kod $P < 0,05$.

Tabela 3: Dob i dužina graviditeta kod F₁ križanki
Age and Length of Gestation in F₁ Crosses

Parametar	Dob ovaca u godinama — Age of Ewes in Years				
	2	3	4	5	6
\bar{x}	148,48	149,75	149,89	149,94	150,69
$s_{\bar{x}}$	0,717	0,485	0,496	0,649	0,866
s	3,587	2,747	2,579	2,594	3,122
v	24,158	18,343	17,206	17,534	20,720
Varijacije:	141—155	144—156	144—154	146—154	148—154
Variations:					

Srednje vrijednosti trajanja graviditeta po godinama starosti (tab. 3) pokazuju također tendenciju stalnog porasta kao i kod pramenke. Prosječno produženje od 2 do 6 godine iznosi 2,21 dana, što znači da je prosječno godišnje produženje bređosti iznosilo 0,442 dana. Analiza varijance je pokazala da su ustanovljene razlike statistički opravdane ($P < 0,05$), ali samo između dvogodišnjih i šestogodišnjih ovaca. Prema tome, naši rezultati o utjecaju dobi u suglasnosti su sa zaključcima Terrilla i sur. (14) koji su ustanovili visokosignifikantno produženje graviditeta s porastom dobi kod ovaca. Kod njihovih ovaca u dobi od 2 — 9 godina, prosječno godišnje produženje iznosilo je 0,27 dana. Isto su tako naši rezultati u suglasnosti sa zaključcima Belića i sur. (2) koji su kod cigaje ustanovili produženje bređosti s povećanjem starosti. Međutim, nisu u suglasnosti s istraživanjima Pajalića (10), koji nije ustanovio signifikantne razlike po godinama ovaca. Kod ovaca u dobi od 1,5 do 4,5 godine prosječni graviditet se kretao od 150,35 — 150,44 dana kod sjeničko-peštarskih, odnosno 149,76 — 149,71 dana kod krivovirskih ovaca. Dakle primijećena je mala tendencija skraćivanja dužine graviditeta.

c) Utjecaj spola jagnjadi na graviditet

U tabeli 4 su prikazane statističke vrijednosti o utjecaju spola jagnjadi na trajanje graviditeta kod ovaca po pasminama.

Tabela 4: Spol jagnjadi i dužina graviditeta ovaca
Sex of Lambs and Length of Gestation in Ewes

Pasmina Breed	Spol Seks	n	\bar{x}	\pm	$s_{\bar{x}}$	s	v	Varijacije Variations
Pramenka	Muško Male	57	149,42	+	0,359	2,715	18,17	144 — 158
	Žensko Female	80	149,06	+	0,278	2,491	16,70	142 — 155
Pramenka	Muško Male	58	149,38	+	0,365	2,753	18,43	142 — 156
x Merino	Žensko Female	43	149,07	+	0,537	3,525	23,65	141 — 156

Dužina bređosti bila je nešto veća kod ovaca sa muškom jagnjadi. Kako se vidi iz tab. 4, razlike među spolovima unutar pasmine iznosile su 0,36, odnosno 0,31 dan u prosjeku. Razlika u spolovima među pasminama je vrlo minimalna ili gotovo nikakva, jer iznosi svega 0,04, odnosno 0,01 dan u prosjeku. Analiza varijance nije pokazala nikakav značaj ustanovljenih razlika, pa su one nastale kao posljedica slučajnih varijacija, a ne pod utjecajem spola. Prema tome iz ovoga se može izvesti zaključak da spol nema gotovo nikakvog utjecaja na dužinu bređosti. Ovaj zaključak je u suglasnosti s istraživanjima i drugih autora, kao npr. Pajalića (10), Mitića (7), Terrilla i sur. (14), te mnogih drugih koje navodi ovaj posljednji autor (Carlyle i McConnell, Quinlan i sur., Bonfert, Bonsma i Kelley).

3. ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata ovoga istraživanja i njihove interpretacije s podacima iz literature, mogu se izvesti slijedeći zaključci.

a) Križanje pramenki s merino ovcama nije izazvalo značajne razlike u trajanju graviditeta, iako je kod F_1 križanki ustanovljena izvjesna tendencija produženja (0,36 dana u prosjeku).

b) S povećanjem dobi ovaca povećala se i dužina graviditeta kod pramenki za 0,338 dana, a kod F_1 križanki za 0,442 dana u prosjeku godišnje. Međutim, analiza varijance pokazala je statističku opravdanost razlika samo između ovaca druge i šeste godine ($P < 0,05$).

c) Spol jagnjadi nije imao nikakvog utjecaja na varijabilitet i produženje graviditeta, jer su ustanovljene dužine bređosti gotovo identične (149,42 i 149,06 dana za pramenku, odnosno 149,38 i 149,07 dana za križanke).

LENGTH OF GESTATION IN EWES OF PRAMENKA BREED AND THEIR F_1 MERINO-CROSSES

Summary

Data on 268 gestation periods from pramenka sheep and their F_1 merino-crosses were analyzed with the purpose to determine the effects of crossing, age of ewe and sex of lamb on gestation length.

The presented data on gestation were observed from 1958 to 1964 at the Experimental Farm »Sljeme« of Agricultural Faculty Zagreb.

Pramenka ewes varied in age from 2 to 7 years and merino-crosses from 2 to 6 years. The breeding period was usually of about forty five days' duration during the time from September 1st to October 15th. Lambing took place in sheep barn during February and March. The sheep were maintained under typical experimental conditions.

On the basis of the obtained results the following conclusions can be drawn:

1. There is no significant difference in length of gestation between pramenka breed and their merino-crosses. Pramenka averaged 148,97 with variations from 142 to 155 days and F_1 crosses averaged 149,35 with variations from 140 to 156 days.

2. There was an average increase of 0,34 day for pramenka and 0,44 day for merino-crosses for each advancing year of age. But significant differences were estimated between length of gestation for 2-year and 6-year ewes only. ($P < 0,05$).

3. Sex of the lamb had no effect upon length of gestation.

LITERATURA

1. Belić J: O plodnosti cigaje rase ovaca. Arhiv za poljoprivredne nauke, Sv. 22, Beograd, 1955.
2. Belić J: Specijalna zootehnika, Beograd, 1952.
3. Doehner H: Die Zucht des Schafes, Berlin, 1939.
4. Esaulov P. A. i sur.: Ovcevodstvo, Moskva, 1963.

5. Guyer P. Q. i sur.: Study of Factors Affecting Sheep Production. Missouri, Bulletin 558, 1954.
6. Kammlade, W. G. i sur.: Sheep Science. New York, 1955.
7. Mitić N.: Uticaj bližnjenja na prinos i kvalitet vune ovaca cigaja rase. Beograd, 1957.
8. Nikolaev A. J.: Ovcevodstvo, Moskva, 1955.
9. Ogrizek A.: Ovčarstvo, Zagreb, 1948.
10. Pajalić J.: Trajanje bređosti kod peštarsko-sjeničkih i krivovirskih ovaca. Uticaj dobi ovaca, soja i spola janjeta na trajanje bređosti. — »Poljoprivredna znanstvena smotra«, — Vol. 17, 1960.
11. Snedecor G. W. Statistical Methods. Iowa, State Colege Press, Ames, Iowa, 1956.
12. Stang — Wirth: Tierheilkunde und Tierzucht, Berlin, 1926.
13. Schmaltz R.: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere, Berlin, 1921.
14. Terrill C. E. and Hazel, L. N.: Length of Gestation in Range Sheep, Am. J. Vet. Res., 1947.