

PRILOG POZNAVANJU MLIJEČNOSTI OVACA LIČKE PRAMENKE

UVOD

Mliječnost naših pramenki nije toliko genetski limitirana koliko su u pitanju razni vanjski faktori, a naročito ishrana. Uz neznatno poboljšanje ishrane u zadnjoj fazi graviditeta i u prvoj polovini laktacije, mliječnost ovaca mogla bi se osjetno povećati. Daljnje poboljšanje moglo bi se očekivati uz primjenu sistematske selekcije, a osobito u onih sojeva koje se odlikuju natprosječnom mliječnosti u populaciji pramenki naše zemlje (metohijska, lipska, privorska i istarska ovca).

Ukoliko bi se u nekim regijama naše zemlje odlučili za smjer proizvodnje mlijeka — meso, onda bi svakako trebalo pristupiti i sistematskom oplemenjivanju pramenki, s odgovarajućim inozemnim mliječnim pasminama. Najnepogodniji put u intenzifikaciji proizvodnje ovčjeg mlijeka bio bi uvođenje čistokrvnih inozemnih pasmina i potpuno napuštanje domaće pramenke. Naša i inozemna iskustva s importom visokomliječnih ovaca (awassi i istočno-frizijska) u cilju uzgoja u čistoj krvi ili križanja, nisu uvijek bila dovoljno ohrabrujuća, a naročito ne u uvjetima lošeg držanja i ishrane.

Međutim, prije pristupanja bilo kojoj akciji oplemenjivanja, neophodno je da se prethodno ispitaju genetski kapaciteti za mliječnost pojedinih sojeva pramenke u poboljšanim uvjetima ishrane. Dosadašnja istraživanja mliječnosti ovaca bila su nepotpuna, jer većina podataka u literaturi govori o mliječnosti ovaca »bez onoga mlijeka što posiše jagnje«. Ili, mliječnost se navodi za skraćenu laktaciju od 30 do 60 dana. Samo je neznatan broj istraživanja koja su provedena u uvjetima dobro organizirane kontrole i tokom cijele laktacije (Jančić, 1963; 1964; Palian, 1952; Šmalcelj, 1957; Zdanovski, 1946).

Imajući u vidu značenje mliječnosti ovaca za predstojeću intenzifikaciju ovčarske proizvodnje u brdsko-planinskim regijama, odlučili smo prikazati neke rezultate istraživanja mliječnosti ličke pramenke u poboljšanim uvjetima smještaja i ishrane.

MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanje mliječnosti provedeno je na 24 ovce ličke pramenke koje su bile u sastavu stada ovaca Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu na po-

Dr Stevo JANČIĆ

Vesna PAVIĆ, dipl. ing.,

Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb

kusnom objektu »Sljeme«. Ovce su bile podjednake starosti (3,5 godine u prosjeku).

Tokom ispitivanja ovce su provele najvećim dijelom na pašnjaku. U pripusnoj sezoni ovcama je, pored obroka paše, bio osiguran i obrok krepkih krmiva u količini od oko 100 grama po grlu dnevno. U drugoj polovini bređosti, odnosno tokom 6 tjedana prije partusa, ovce su dobivale oko 200 grama koncentrata dnevno. Isto tako i tokom prva dva mjeseca laktacije ovcama je davano oko 200 grama koncentrata po grlu dnevno.

Kontrola mliječnosti obavljena je u 14-dnevnim intervalima; primijenjena je metoda »vaganja jagnjadi prije i poslije sisanja«, da bi se iz razlike u težini izračunala količina posisanog, odnosno proizvedenog mlijeka. Na početku laktacije mliječnost je kontrolirana 3 puta, a kasnije 2 puta, odnosno jedamput dnevno. Vaganje jagnjadi i ovaca obavljeno je na posebnoj vagi uz točnost od 0,01 kg, odnosno od 0,05 kg.

Dobiveni rezultati obrađeni su primjenom suvremenih statističkih metoda (Snedecor i Cochran, 1971; Barić, 1964).

Koeficijenti korelacije računati su po formuli:

$$r = \frac{\sum x_1 x_2}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2)}$$

Standardna pogreška koeficijenta korelacije računata je po formuli:

$$S.G. (r) = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}$$

Laktaciona krivulja napravljena je na temelju obrade podataka prosječnih dnevnih mliječnosti primjenom jednadžbe drugog stupnja:

$$Y = a + bx + cx^2$$

Regresioni koeficijenti izračunati su po formuli:

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

Linearne regresije računane su po formuli:

$$Y = y + \frac{\sum xy}{\sum x^2} (x - x)$$

Dob ovaca utvrđena je u matičnim knjigama.

REZULTATI I DISKUSIJA

1) Tjelesna težina ovaca

U toku trajanja laktacije izvršeno je vaganje ovaca četiri puta, a statističke vrijednosti dobivenih rezultata prikazane su u tab. 1.

Tabela 1 — Tjelesna težina ovaca u toku laktacije, kg
Body Weight of Lactating Ewes in kg

Razdoblje laktacije Lactating Period	\bar{x}	$\pm s_x$	s	V
1. dan — 1 st Day	39,18	$\pm 0,83^{**}$	4,08	10,41
28. dan — 28 th Day	36,31	$\pm 0,75$	3,71	10,21
42. dan — 42 nd Day	36,06	$\pm 0,58$	2,87	7,95
100. dan — 100 th Day	36,58	$\pm 0,53$	2,64	7,21

** P < 0,01

U toku prvih 28 dana laktacije ovce su izgubile 2,87 kg ili 7,3% u prosjeku od težine u vrijeme partusa. Međutim, u kasnijim razdobljima došlo je do neznatnog prirasta u tjelesnoj težini, koji još uvijek nije bio voliki da bi se postigla težina u vrijeme jagnjenja. Analizom varijance je utvrđeno da je težina u vrijeme partusa bila značajno veća u odnosu na sve utvrđene težine u toku laktacije (P < 0,01). Inače, gubitak tjelesne težine u toku laktacije je u potpunoj suglasnosti s rezultatima do kojih su došli Jančić i sur. (1978). Ovi autori su utvrdili da je kod kupreške pramenke gubitak tjelesne težine u prvih 28 dana laktacije iznosio 2,88 kg ili 6,52% u prosjeku. Mora se naglasiti da je lička pramenka nešto lakša od kupreške ovce, čija se težina kreće od 41 do 46 kg u prosjeku.

Tabela 2 — Prosječna dnevna mliječnost ovaca, kg
Average Daily Milkiness of Ewes, kg

Razdoblje laktacije Lactating Period	\bar{x}	$\pm s_x$	s	V
14. dan (Day)	1,31	$\pm 0,06$	0,29	22,29
28. dan (Day)	1,36	$\pm 0,05$	0,27	20,00
42. dan (Day)	1,48	$\pm 0,07^*$	0,33	22,29
56. dan (Day)	1,41	$\pm 0,08$	0,40	28,36
70. dan (Day)	1,14	$\pm 0,05$	0,23	20,10
84. dan (Day)	0,94	$\pm 0,04$	0,19	21,48
98. dan (Day)	0,76	$\pm 0,04$	0,20	26,05
112. dan (Day)	0,54	$\pm 0,03$	0,13	23,97
126. dan (Day)	0,35	$\pm 0,03$	0,15	42,85
140. dan (Day)	0,13	$\pm 0,02$	0,11	80,00
Prosjeak — Average	0,95	$\pm 0,03$	0,17	17,89

* P < 0,05

2) Proizvodnja mlijeka u toku laktacije

Kontrola mliječnosti izvršena je 10 puta u toku laktacije koja je trajala 140 dana. Statističke vrijednosti dobivenih rezultata prikazane su u tab. 2.

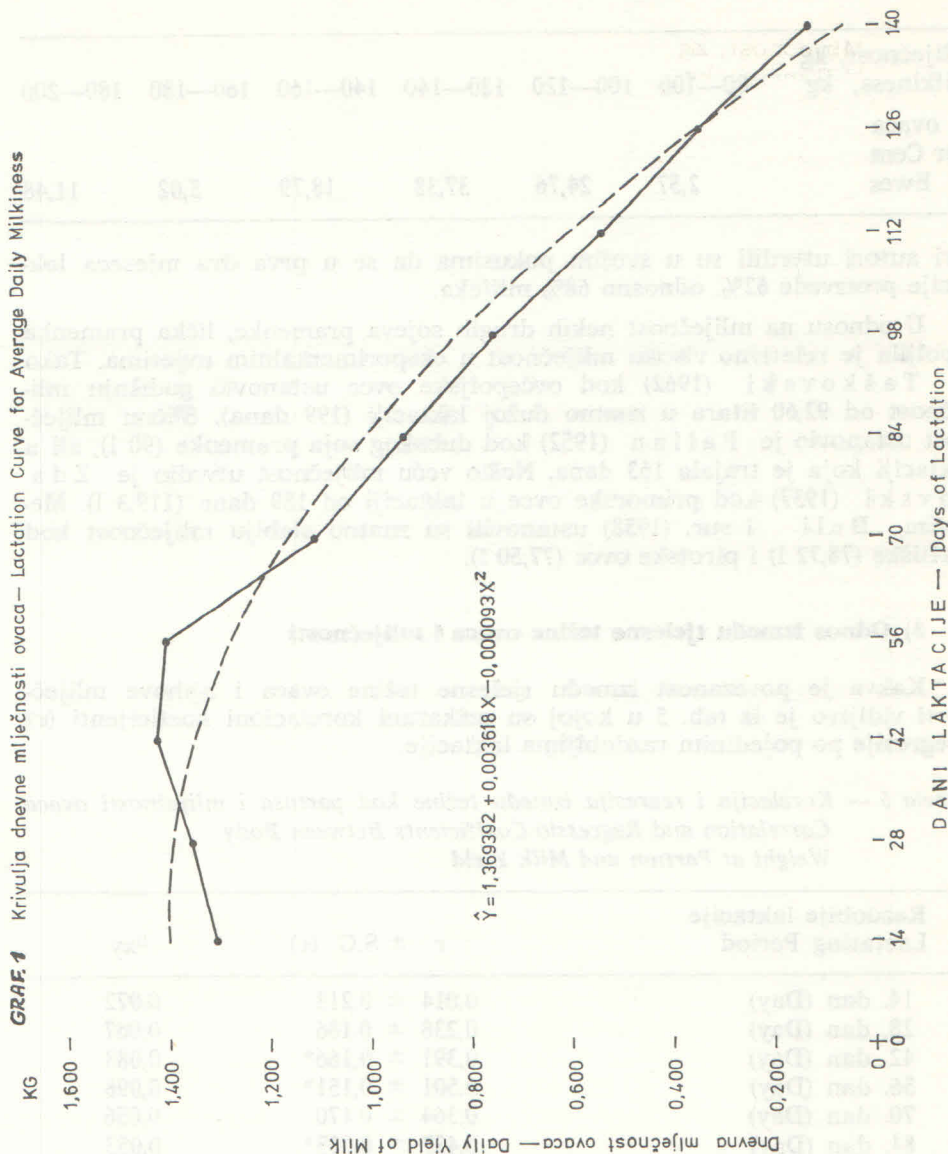
Maksimalna dnevna mliječnost utvrđena je 42. dana laktacije, a zatim je postupno opadala, kako je to vidljivo iz tab. 2 i graf. 1. U odnosu na sve ostale dnevne mliječnosti u toku laktacije, prosječna dnevna mliječnost 42. dana bila je značajno veća ($P < 0,05$). U stručnoj i znanstvenoj literaturi navodi se da je maksimalna mliječnost u ovaca između trećeg i četvrtog tjedna laktacije. Međutim, u našim istraživanjima kod F_1 križanki (Jančić, 1963) maksimalna dnevna mliječnost utvrđena je 12. dana laktacije. Čumlivski (1978) je također utvrdio maksimalnu dnevnu mliječnost nakon drugog tjedna laktacije kod bohemian ovce; međutim, kod vlaških ovaca (slovačkog i rumunjskog soja) maksimalna dnevna mliječnost utvrđena je tek 105. dana laktacije.

Ukupna mliječnost po ovcu prikazana je u tab. 3 po razdobljima kontrole.

Tabela 3 — Ukupna mliječnost po ovcu, kg
Total milk yield of ewe in kg

Razdoblje laktacije Lactation period	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	s	V	%
1 — 14. dana (Day)	18,41 \pm 0,84	4,10	22,27	13,86
15 — 28. dana (Day)	19,14 \pm 0,78	3,82	19,95	14,41
29 — 42. dana (Day)	20,72 \pm 0,96	4,73	22,82	15,60
43 — 56. dana (Day)	19,85 \pm 1,14	5,61	28,26	14,95
57 — 70. dana (Day)	16,02 \pm 0,65	3,23	20,16	12,06
71 — 84. dana (Day)	13,58 \pm 0,34	1,67	12,29	10,22
85 — 98. dana (Day)	10,69 \pm 0,56	2,77	25,91	8,05
99 — 112. dana (Day)	7,53 \pm 0,37	1,81	24,00	5,67
113 — 126. dana (Day)	4,94 \pm 0,45	2,21	44,73	3,72
127 — 140. dana (Day)	1,89 \pm 0,30	1,51	79,89	1,49
Ukupno — Total	132,77 \pm 0,59	2,91	21,19	100,00

U toku 140-dnevne laktacije dobiveno je ukupno 132,77 kg ili oko 128 litara mlijeka u prosjeku po muznoj ovcu. Bilo je ovaca koje su dale i iznad 180 kg mlijeka, ali i takvih koje su dale i mnogo manje od prosjeka pokusnog stada (132,77 kg). Najveći broj ovaca (37,38%) imao je mliječnost od 120 do 140 kg, kako je to vidljivo iz tab. 4.



Velika varijabilnost ovaca u pogledu svojstva mliječnosti ukazuje na mogućnost uspješne selekcije u pravcu stvaranja domaće mliječne ovce.

Kako je vidljivo iz tab. 3, od ukupno proizvedenog mlijeka u toku laktacije, najintenzivnija sekrecija bila je u prvih osam tjedana (58,82%), što je u skladu s istraživanjima Jamčića (1963) i Wallacea (1948).

Tabela 4 — Postotak ovaca u pojedinim razredima muznosti
Percent of Ewes per Classes of Milkiness

Mliječnost, kg Milkiness, kg	80—100	100—120	120—140	140—160	160—180	180—200
% ovaca Per Cent of Ewes	2,57	24,76	37,38	18,79	5,02	11,48

Ovi autori utvrdili su u svojim pokusima da se u prva dva mjeseca laktacije proizvede 62%, odnosno 68% mlijeka.

U odnosu na mliječnost nekih drugih sojeva pramenke, lička pramenka ispoljila je relativno visokku mliječnost u eksperimentalnim uvjetima. Tako je Taškovski (1962) kod ovčepoljske ovce ustanovio godišnju mliječnost od 92,60 litara u znatno dužoj laktaciji (199 dana). Sličnu mliječnost ustanovio je Palian (1952) kod dubskog soja pramenke (90 l), ali u laktaciji koja je trajala 163 dana. Nešto veću mliječnost utvrdio je Zdanovski (1937) kod primorske ovce u laktaciji od 189 dana (119,3 l). Međutim, Beli i sur. (1958) ustanovili su znatno slabiju mliječnost kod svrljiške (78,72 l) i pirotске ovce (77,50 l).

3) Odnos između tjelesne težine ovaca i mliječnosti

Kakva je povezanost između tjelesne težine ovaca i njihove mliječnosti vidljivo je iz tab. 5 u kojoj su prikazani korelacioni koeficijenti (r) i regresije po pojedinim razdobljima laktacije.

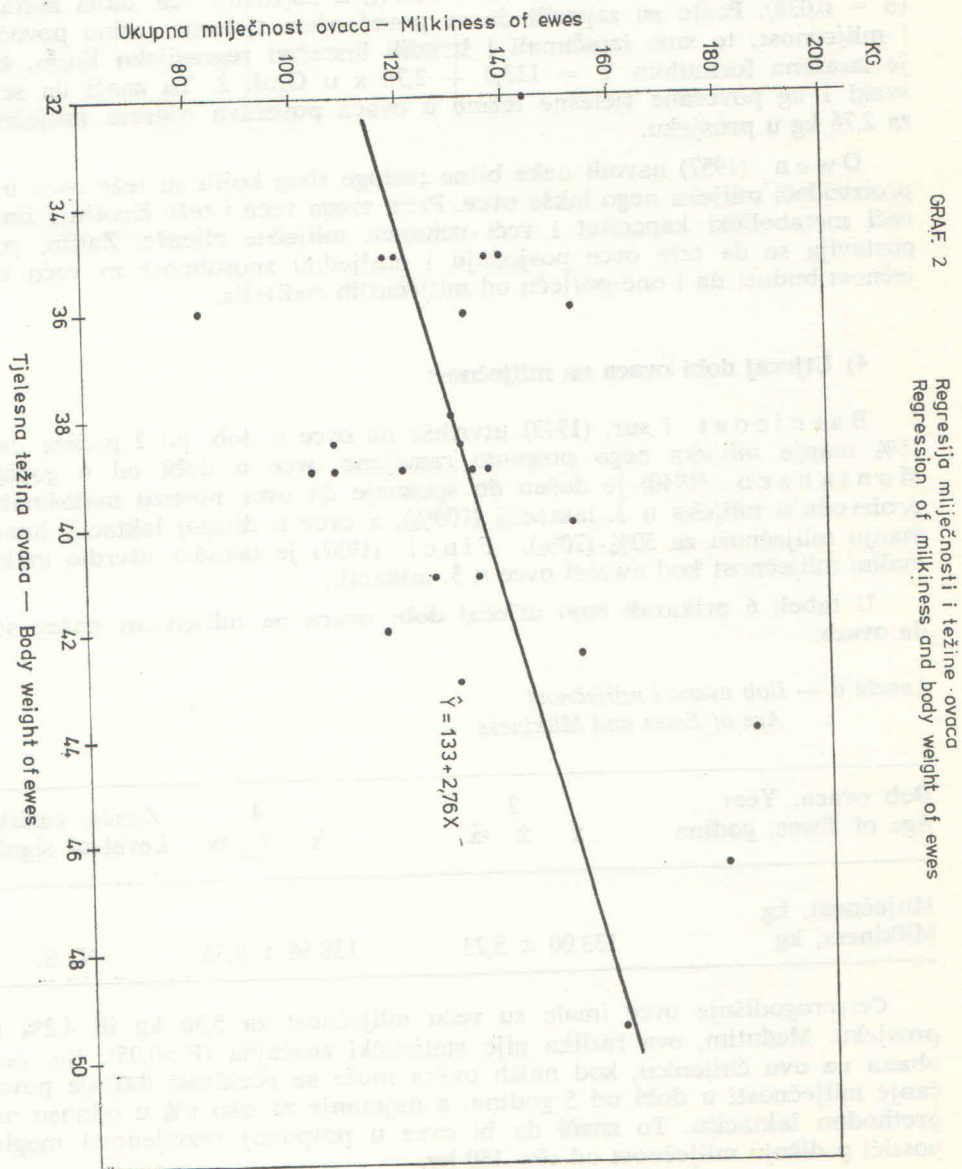
Tabela 5 — Korelacija i regresija između težine kod partusa i mliječnosti ovaca
Correlation and Regressio Coefficients Between Body
Weight at Partum and Milk Yield

Razdoblje laktacije Lactating Period	r ± S.G. (r)	b _{xy}
14. dan (Day)	0,014 ± 0,213	0,072
28. dan (Day)	0,238 ± 0,186	0,067
42. dan (Day)	0,391 ± 0,166*	0,083
56. dan (Day)	0,501 ± 0,151*	0,098
70. dan (Day)	0,364 ± 0,170	0,056
84. dan (Day)	0,437 ± 0,025*	0,053
98. dan (Day)	0,398 ± 0,165*	0,049
112. dan (Day)	0,296 ± 0,179	0,104
126. dan (Day)	0,223 ± 0,035	0,038
140. dan (Day)	0,033 ± 0,209	0,083
Prosjeck — Average	0,389 ± 0,196*	0,069

* P < 0,05

Utvrđeni su pozitivni korelacioni koeficijenti između tjelesne težine ovaca i mliječnosti u svima razdobljima i u prosjeku. Međutim, koeficijenti su bili značajni samo u nekim razdobljima (42, 56, 84, i 98. dana laktacije), te u prosjeku za čitavu laktaciju ($P < 0,05$).

O međuzavisnosti mliječnosti i tjelesne težine ovaca znanstvena literatura je nedovoljno suglasna. Većina autora utvrdila je pozitivnu i zna-



čajnu korelaciju među ovim osobinama ovce (Bonsma, 1939; Barnicoat i sur., 1949; Wallace, 1948; Munro, 1955; Burris i sur., 1955; Owen, 1957; Mason i Dassat, 1958; Jančić, 1964). Manji je broj istraživača koji su utvrdili negativnu i slabu korelaciju (Jančić, 1964; Nikolić, 1955; Arutman, 1946).

Regresijski koeficijenti između tjelesne težine i mliječnosti ovaca također su bili pozitivni u svima razdobljima laktacije (tab. 5). Najveći koeficijent utvrđen je 112. dana ($b = 0,104$), a najmanji 126. dana laktacije ($b = 0,038$). Pošto su zapazili da se povećanjem tjelesne težine povećava i mliječnost, to smo izračunali i izradili linearnu regresijsku liniju, koja je izražena formulom $Y = 133,0 + 2,76 x$ u Graf. 2. To znači da se za svaki 1 kg povećane tjelesne težine u ovaca povećava njihova mliječnost za 2,76 kg u prosjeku.

Owen (1957) navodi neke bitne razloge zbog kojih su teže ovce bolji proizvođači mlijeka nego lakše ovce. Prije svega veće i teže životinje imaju veći metabolički kapacitet i veći volumen mliječne žlijezde. Zatim, pretpostavlja se da teže ovce posjeduju i nasljednu sposobnost za veću mliječnost budući da i one potječu od mliječnijih roditelja.

4) Utjecaj dobi ovaca na mliječnost

Barnicoat i sur. (1949) utvrdiše da ovce u dobi od 2 godine daju 15% manje mlijeka nego potpuno razvijene ovce u dobi od 6 godina, Montanaro (1940) je došao do spoznaje da ovce postižu maksimalnu proizvodnju mlijeka u 5. laktaciji (100%), a ovce u drugoj laktaciji imaju manju mliječnost za 30% (70%). Finzi (1957) je također utvrdio maksimalnu mliječnost kod awassi ovce u 5. laktaciji.

U tabeli 6 prikazali smo utjecaj dobi ovaca na mliječnost našeg stada ovaca.

Tabela 6 — Dob ovaca i mliječnost
Age of Ewes and Milkiness

Dob ovaca, Year Age of Ewes, godina	3		4		Značaj razlika Level of signif.
	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	
Mliječnost, kg Milkiness, kg	133,00	$\pm 5,23$	138,56	$\pm 8,33$	N. S.

Četverogodišnje ovce imale su veću mliječnost za 5,56 kg ili 4,2% u prosjeku. Međutim, ova razlika nije statistički značajna ($P > 0,05$). No, bez obzira na ovu činjenicu, kod naših ovaca može se očekivati daljnje povećanje mliječnosti u dobi od 5 godina, a najmanje za oko 6% u odnosu na prethodnu laktaciju. To znači da bi ovce u potpunoj razvijenosti mogle postići godišnju mliječnost od oko 150 kg.

5) Odnos između porodne težine jagnjadi i mliječnosti

Pretpostavljajući da jagnjad s većom porodnom težinom imade stimulatивно djelovanje na sekreciju mlijeka u njihovih majki, to smo izračunali korelacione i regresione koeficijente između ovih osobina. Rezultati istraživanja prikazani su u tabeli 7 po razdobljima laktacije i u prosjeku za laktaciju.

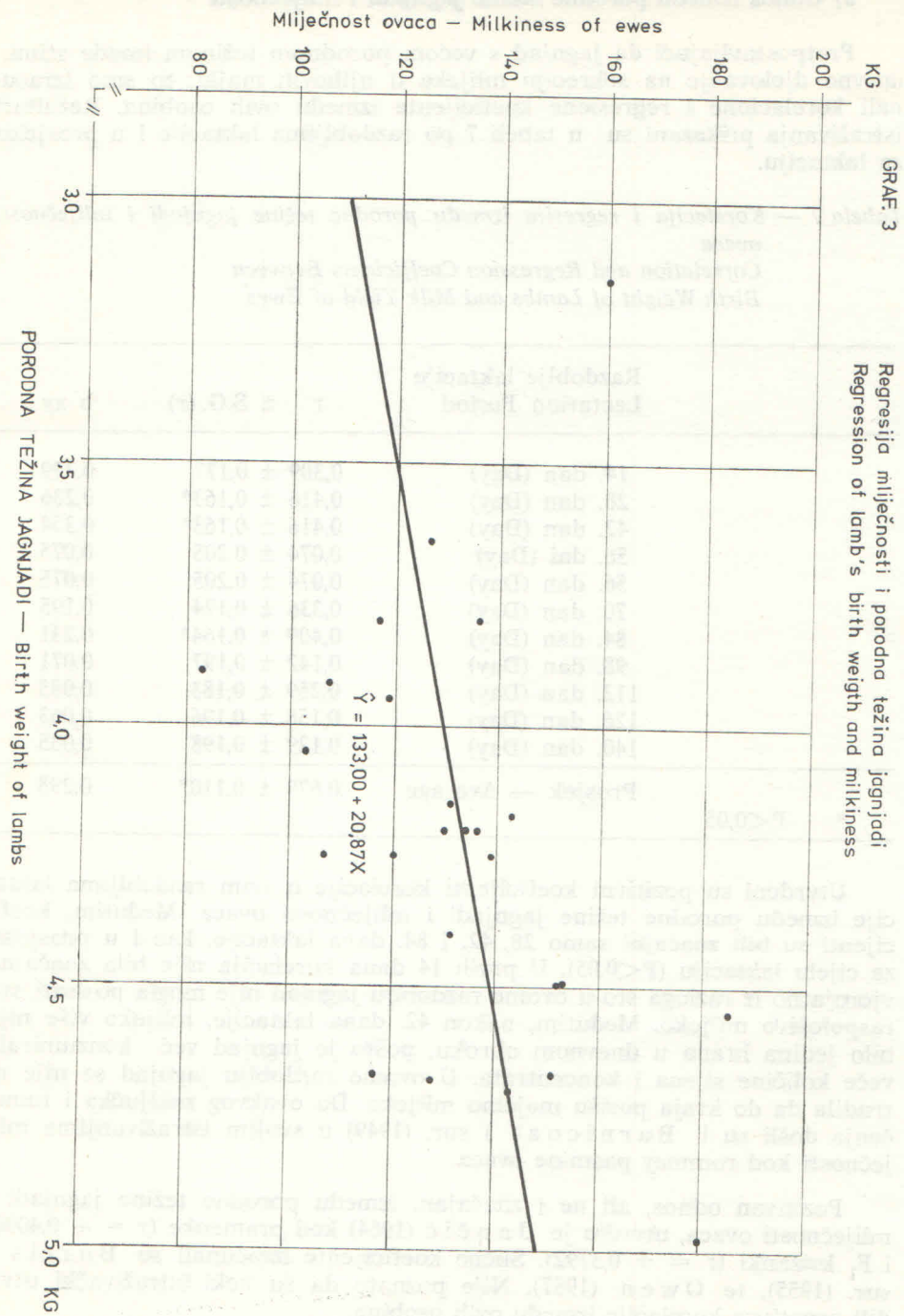
Tabela 7 — Korelacija i regresija između porodne težine jagnjadi i mliječnosti ovaca
Correlation and Regression Coefficients Between Birth Weight of Lambs and Milk Yield of Ewes

Razdoblje laktacije Lactation Period	r ± S.G. (n)	b xy
14. dan (Day)	0,309 ± 0,177	0,229
28. dan (Day)	0,416 ± 0,163*	0,286
42. dan (Day)	0,416 ± 0,163*	0,354
56. dan (Day)	0,074 ± 0,205	0,075
56. dan (Day)	0,074 ± 0,205	0,075
70. dan (Day)	0,336 ± 0,174	0,195
84. dan (Day)	0,409 ± 0,164*	0,231
98. dan (Day)	0,142 ± 0,197	0,071
112. dan (Day)	0,259 ± 0,183	0,085
126. dan (Day)	0,158 ± 0,196	0,063
140. dan (Day)	0,129 ± 0,198	0,035
Prosjeck — Average	0,679 ± 0,110*	0,298

* P<0,05

Utvrđeni su pozitivni koeficijenti korelacije u svim razdobljima laktacije između porodne težine jagnjadi i mliječnosti ovaca. Međutim, koeficijenti su bili značajni samo 28, 42. i 84. dana laktacije, kao i u prosjeku za cijelu laktaciju (P<0,05). U prvih 14 dana korelacija nije bila značajna vjerojatno iz razloga što u ovome razdoblju jagnjad nije mogla posisati sve raspoloživo mlijeko. Međutim, nakon 42. dana laktacije, mlijeko više nije bilo jedina hrana u dnevnom obroku, pošto je jagnjad već konzumirala veće količine sijena i koncentrata. U ovome razdoblju jagnjad se nije ni trudila da do kraja posišu majčino mlijeko. Do ovakvog zaključka i tumačenja došli su i Barnicoat i sur. (1949) u svojim istraživanjima mliječnosti kod romney pasmine ovaca.

Pozitivan odnos, ali ne i značajan, između porodne težine jagnjadi i mliječnosti ovaca, utvrdilo je Jančić (1964) kod pramenke (r = + 0,4090) i F₁ križanki (r = + 0,3792). Slične koeficijente izračunali su Burris i sur. (1955), te Owen (1957). Nije poznato da su neki istraživački utvrdili negativne korelacije između ovih osobina.



U kakvom se odnosu nalazi porodna težina jagnjadi i ukupna mliječnost ovaca vidljivo je iz graf. 3. Regresijska linija pokazuje da je međuovisnost linearna, a to znači da se povećanjem porodne težine za 1 kg povećava godišnja proizvodnja mlijeka po ovcu za 20,87 kg u prosjeku ($Y = 133,00 + 20,87X$).

Iz svega navedenog moglo bi se zaključiti da porodna težina jagnjadi može poslužiti kao jedan od indikatora (kriterija) u selekciji ovaca na mliječnost.

6) Odnos između prve kontrole mliječnosti i ostalih kontrola

U kakvoj međusobnoj vezi se nalaze prva kontrola mliječnosti ovaca (14. dana laktacije) i ostale kontrolne mužnje vidljivo je iz tab. 8. Utvrđeno je postojanje pozitivnih korelacija u svima razdobljima. Međutim, najjače i značajne korelacije bile su samo između 1. i 3, 4, 5. i 9. kontrole, te između prve kontrolne mužnje i prosječne mliječnosti ovaca ($P < 0,05$). To znači, da se već na temelju mliječnosti ovaca u prvih 14 dana laktacije može zaključivati o njihovim ukupnim kapacitetima proizvodnje u toku cijele laktacije. Stoga je opravdano da se u praksi mliječnost ovaca često procjenjuje na temelju prirasta jagnjadi u prvih 14 — 21 dan postnatalnog života. Dakle u vrijeme kada jagnjad konzumiraju samo majčino mlijeko. U ovome razdoblju utvrđeno je postojanje jakke i vrlo značajne korelacije ($r = + 0,87$) između mliječnosti ovaca i prirasta jagnjadi (Bonsma, 1939).

Tabela 8 — Korelacija i regresija između prve kontrolne mužnje i ostalih kontrola u laktaciji
Correlation and Regression Coefficients Between the First Control Milkiness and All Others in Lactation

Kontrolne mužnje Test of Milkiness	r ± S.G. (r)	b xy
1 : 2	0,555 ± 0,142*	0,928
1 : 3	0,497 ± 0,151*	1,154
1 : 4	0,533 ± 0,146*	1,365
1 : 5	0,407 ± 0,164*	0,788
1 : 6	0,326 ± 0,175	0,740
1 : 7	0,305 ± 0,177	0,686
1 : 8	0,423 ± 0,162*	1,453
1 : 9	0,320 ± 0,175	0,535
1 : 10	0,066 ± 0,206	1,160
1 : Prosjeku	0,549 ± 0,143*	1,566

* $P < 0,05$

Kao što je vidljivo iz tab. 8 utvrđeni su i visoko pozitivni regresijski koeficijenti između prve dnevne kontrole muznosti i svih preostalih kontrola u laktaciji, a naročito između prve i četvrte kontrole ($b = 1,365$), te prve i osme kontrole ($b = 1,453$).

ZAKLJUČAK

Na temelju ovoga istraživanja o mliječnosti ličke pramenke, držane u boljim uvjetima smještaja i ishrane, mogu se izvesti ovi zaključci:

1) U toku 140-dnevne laktacije ovce su dale 132,77 kg ili 0,95 kg mlijeka u prosjeku dnevno. Kolebanja u ukupnoj mliječnosti kretala su se od 32,18 do 186,06 kg, pa ovo ukazuje na mogućnost uspješne selekcije ličke pramenke na veću mliječnost.

2) Maksimalna dnevna mliječnost utvrđena je 42. dana laktacije (148 kg), a kolebanje mliječnosti kretalo se od 0,66 — 2,09 kg.

3) U toku prvih 28 dana laktacije ovce su izgubile u tjelesnoj težini 2,87 kg ili 7,3% u prosjeku što je vrlo značajno snizilo tjelesnu težinu u odnosu na težinu ovaca u vrijeme partusa ($P 0,01$).

4) Utvrđeno je postojanje pozitivne i značajne korelacije između tjelesne težine ovaca i mliječnosti, kako u pojedinim razdobljima tako i u prosjeku ($r = + 0,389$). Linearnom regresijom po formuli $Y = 133,00 + 2,76X$ utvrđeno je da se povećanjem tjelesne težine za 1 kg povećava mliječnost ovaca za 2,76 kg u prosjeku.

5) Također je utvrđeno postojanje pozitivne i značajne korelacije između porodne težine jagnjadi i mliječnosti ovaca u pojedinim razdobljima laktacije, kao i u prosjeku za laktaciju ($r = + 0,679$). Linearnom regresijom po formuli $Y = 133,00 + 20,87X$ utvrđeno je da se sa povećanjem porodne težine jagnjadi za 1 kg povećava mliječnost ovaca za 20,87 kg u prosjeku.

6) Isto tako utvrđen je pozitivan i značajan odnos ($r = + 0,549$) između kontrole mliječnosti 14. dana i preostalih kontrola u toku laktacije.

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF MILKINESS OF EWES »LIČKA PRAMENKA«

By

Jančić, S. and Pavić Vesna,
Faculty of Agriculture, Zagreb

SUMMARY

The milk production of 3.5 years old ewes of »Lička pramenka« coarse-fleeced breed has been investigated with the purpose of getting more information on the milk yield during lactation.

The investigation was carried out on the experimental farm »Sljeme«, near Zagreb. The ewes were housed on a fairly high plane of nutrition

during late gestation and grazed during lactation period. Besides the meadow-hay and pasture of good quality, some concentrate mixtures were offered during mentioned periods.

Milk yields of ewes were estimated by weighing their lambs on a steelyard sensitive to 0.01 kg immediately before and after suckling. The estimated differences between weights of lamb were the amount of milk of the ewe. When carried out 3 times during a 24 hr. period, the sum of each lambs intakes is a reasonable estimate of daily milk production of its dam.

Correlation and regression coefficients were calculated by the methods of Snedecor and Cochran (1971).

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

— During 140 — days of lactation it was estimated milk yield of 132.77 kg or 0.95 kg per ewe in average daily.

— The lactation curve reached its maximum peak during 42nd day of lactation (1.48 kg of milk) with variations from 0.66 to 2.09 kgs daily.

— In the course of the first 28 days of lactation the body of ewes very significantly decreased — 2,87 kg or 7.3% in average per ewe.

— It was estimated the significantly positive correlation between body weight of ewes and their milk yield ($r = + 0.389$). By increasing the body weight of ewe for one kg the milk yield is increased 2.76 kg in average per ewe ($Y = 133,00 + 2.76X$).

— It was estimated the significant and positive correlation between birth weight of lamb and milk yield of their dams ($r = + 0.679$). By increasing the birth weight for one kg the milk yield is increased 20.87 kg in average per ewe ($Y = 133,00 + 20.87X$).

— It was obtained the positive and significant correlation between the first milk control (14th day of lactation) and all other controls during lactation ($r = + 0.549$).

LITERATURA

1. **Aritman, C.:** Animal Breeding Abstract, vol. 14:23, 1946.
2. **Barić Stana:** Statističke metode primijenjene u stočarstvu Agromski glasnik, br. 11—12, 1964, Zagreb
3. **Barnicoat, C. R., Logan, A. G. and Grant, A. I.:** Milk-secretion Studies with New Zeland Romney Ewes. Journal of Agricultural Science, vol. 39, Part I and II, 1949.
4. **Belić, J. i sur.:** O mlečnosti ovaca pirotskog i svrljiškog soja u istim uslovima odgajivanja. Arhiv za polj. nauke, sv. 31, 1958, Beograd.
5. **Bonsma, F. N.:** Factors Influencing the Growth and Development of Lambs with Special Reference to Crossbreeding of Merino Sheep for Fat Lamb Production. University of Pretoria, Publication Series I: Agriculture, No. 48, 1939.

6. **Barris, J. and Bangus, C. A.:** Milk consumption and drowth of suckling lambs. *Journal of Animal Sci.*, vol 14, 186—191, 1955.
7. **Čumlivski, B.:** Comparison of the lactation of coarsefleeced sheep breeds. *European Association for Animal Production, 29th Annual Meeting, Stocholm, 1978.*
8. **Finci, M.:** The improvement of the Awassi breed of sheep in Israel, Jerusalem, 1957.
9. **Jančić, S.:** Mliječnost F_1 križanki (lička pramenka x merinos de l'est) u prvoj laktaciji. *Agronomski glasnik*, br. 8, 1963, Zagreb.
10. **Jančić, S.:** Istraživanje mliječnosti ovaca i proizvodnje jagnjadi u Plaščanskoj dolini. *Polj. znanstvena smotra*, sv. 19, No. 2, 1964, Zagreb.
11. **Jančić, S.:** Korelacija, njeno postojanje i jačina između mliječnosti i nekih drugih svojstava pramenke i njenih merino-križanaca. *Polj. znanstvena smotra*, sv. 20, br. 4, 1965, Zagreb.
12. **Jančić, S., Zlatić, H., Lukač-Skelin Jasmira, Liker, B., Bahtijarević, E. i Višnjec Olga:** Mogućnost korištenja dehidrirane i peletirane cijele kukuruzne biljke u ishrani visokogavidnih i dojnih ovaca. Zagreb, 1978 (u štampi).
13. **Mason, I. L. and Dassat, P.:** The genetics of milk, wool and meat production in the Sopravissana sheep of Italy. *Z. Tierz. Zucht. Biol.*, 71, 315—327, 1958.
14. **Montonaro, G.:** *Animal Breeding Abstracts*, vol. 8 : 46, 1940.
15. **Munro, J.:** Studies on milk yields of Scottish Blackface ewes. *The Journal of Agricultural Sci.*, vol. 46, Part 2, 1955.
16. **Nikolić, D.:** Postojanje i jačina korelacije između težine i proizvodnih osobina kod cigaja rase. *Zbornik radova Poljoprivrednog fakulteta*, Beograd, sv. 1, 1955.
17. **Owen, J. B.:** The study of the lactation and growth of the Hill sheep in their native environment and under lowland conditions. *Journal of Agricultural Sci.*, vol. 48, aPart 4, 1957.
18. **Palian, B.:** Mliječnost pramenki upotrebljenih za merinizaciju na DPD-ima Travnik i Kupres. *Stočarstvo*, br. 9, 1952, Zagreb.
19. **Snedecor, G. W. and Cochran, W. G.:** *Statistical Methods*, Ames, Iowa, 1971 (Prijevod).
20. **Šmaljcelj, I.:** Beitrag zur Kenntnis der bosnischen zackelschafe. *Das Privor Schaf. Zeitschrift für Züchtung Reihe, Band XXXIX, Heft 3*, 1937.
21. **Taškovski, M.:** Poznavanje ovčepoljske ovce. *Godišnji zbornik Poljoprivredno-šumarskog fakulteta, Univerzitetu u Skoplju*, Tom XV, 1962.
22. **Wallace, L. R.:** The growth of lambs before and after birth in relation to the level of nutrition. *Journal of Agricultural Sci.*, vol. 38, Part 2, 1948.
23. **Zdanovski, N.:** Prehrana, mliječnost i mlijeko primorske ovce. *Polj. znanstvena smotra*, Sv. 9, 1946, Zagreb.