

Božidarka Marković, M.Marković, Z. Skalicki, N. Adžić, S. Mirecki¹

PORAST JARADI DOMAĆE BALKANSKE KOZE U DOJNOM PERIODU
GROWTH PERFORMANCE OF KIDS OF DOMESTIC BALKANIAN GOUT BREED DURING THE SUCKLING PERIOD

Izvod

U radu su predstavljeni rezultati trogodišnjeg istraživanja osobina porasta jaradi (porodna masa, masa sa 30,60 i 90 dana i prosječni dnevni prirasti po fazama rasta) i fenotipske korelacije između navedenih osobina.

Ključne riječi: jarad, masa tijela, prosječni dnevni prirast, fenotipske korelacije.

Abstract

Growth performance of kids (birth weight, body weight at 30, 60 and 90 days and average daily gain) and phenotypic correlations among these traits during the three year period were investigated.

Key words: kids, body weight, average daily gain, phenotypic correlations.

UVOD

Kozarstvo je u prošlosti predstavljalo značajnu granu u stočarstvu Crne Gore, što potvrđuje i broj koza od oko 180000 grla, koji je statistika zabilježila 1939. godine. Donošenjem Zakona o zabrani držanja koza (1954) fond koza je spao na beznačajno mali broj. Međutim, prestankom važenja tog Zakona, a naročito posljednjih godina, u Crnoj Gori je povećano interesovanje za gajenje koza, naročito u području krša.

Postojeća crnogorska populacija koza pripada uglavnom domaćoj balkanskoj rasi. Proizvodni potencijal tih koza je dosta neujednačen i nije dovoljno proučen.

¹ Mr Božidarka Marković, mr Milan Marković, dr Nikola Adžić, mr Slavko Mirecki - Biotehnički institut - Podgorica, Prof. dr Zlatko Skalicki - Poljoprivredni fakultet - Beograd.

Posebno je malo proučavan porast jaradi u dojnom periodu. Budući da je porast jaradi u dojnom periodu jedna od najvažnijih faza u odgajivanju podmlatka u kozarstvu, a imajući u vidu nedovoljnu proučenost ove problematike, cilj ovih istraživanja bio je proučavanje tjelesnog razvoja jaradi u dojnom periodu, odnosno u periodu do 90 dana uzrasta, kao i da se utvrde fenotipske korelacije između osobina porasta.

MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanja su realizovana tokom trogodišnjeg perioda (1994 - 1996). Kao materijal za istraživanja poslužio je 6 stada koza sa područja cetinjske opštine (Cuće i Brajići) i iz neposredne blizine Podgorice.

Gajenje oglednih stada koza bilo je potpuno ekstenzivno. Ishrana koza tokom godine sastojala isključivo od pašne i brsta uz dodavanje lisnika i relativno malih količina sijena, uglavnom u vrijeme jarenja. Parenje koza bilo je sezonsko, u septembru i oktobru, tako da je jarenje bilo u februaru i martu. Prvih mjesec - dva dana jarad su tokom dana ostajala u štali, u kom periodu su prihranjivana samo lisnikom i sijenom, dok su kasnije išla sa kozama na pašu.

Radi prikupljanja potrebnih podataka, vođena je evidencija o datumu jarenja koza, tipu jarenja (jedinci, blizanci), polu jaradi i o porodnoj masi jaradi.

Praćen je i porast jaradi u dojnom periodu (od rođenja do 90 dana), mjerenjem tjelesne mase svakog jareta jedanput mjesečno. Međusobnim upoređivanjem, tjelesne mase utvrđene na dan mjerenja preračunavate su na uzrast jaradi od 30, 60 i 90 dana.

Statistička obrada podataka izvršena je na personalnom računaru metodom najmanjih kvadrata, primjenom programa LSMLMW (Harvey, 1990). U obradi podataka za osobine porasta jaradi do 90 dana model je imao sljedeći oblik:

$$Y_{ijkl} = \mu + S_i + T_j + P_k + (ST)_{ij} + (SP)_{ik} + e_{ijkl},$$

gdje je:

Y_{ijkl} - fenotipska vrijednost pojedinih osobina uključenih u analizu,

μ - opšta srednja vrijednost,

S_i - Fiksni uticaj i -te farme tj. stada, ($i = 1, \dots, 6$),

T_j - Fiksni uticaj tipa rođenja ($k = 1, 2$),

P_k - Fiksni uticaj pola jaradi ($l = 1, 2$),

$(ST)_{ij}$ - interakcija stado x tip rođenja,

$(SP)_{ik}$ - interakcija stado x pol, i

eijkl - ostali nedeterminisani uticaji (slučajna "greška").

Model pretpostavlja da je "greška" slučajna i i za sve uticaje (Si, Tj, Pk) normalno raspoređena promjenljiva.

Pored utvrđivanja statističke značajnosti za pojedine uticaje -efekte analizom varijanse na nivou od $P = 0,05$ i $P = 0,01$, izvršeno je i testiranje razlika između pojedinačnih LSM vrijednosti u okviru pojedinih uticaja primjenom opcije "Contrast" takođe u programu LSMLMW. Radi jednostavnosti, značajnost tih razlika razmatrana je samo na nivou $P = 0,05$.

Utvrđena je i prosta korelaciona zavisnost između osobina porasta jaradi, a jačina korelacione veze određivana prema Roemer - Orphal-ovoj klasifikaciji. Statistička značajnost dobijenih koeficijenata korelacije testirana je t- testom, a značajnost utvrđivana na nivou $P=0,01$ i $P=0,05$.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Rezultatai F-testa za uticaj stada, tipa rođenja, pola jaradi, i važnijih interakcija na porodnu masu i masu jaradi sa 30, 60 i 90 dana prikazane su u tabeli 1.

Sva tri ispitivana faktora su imala statistički značajan uticaj ($P<0,01$) na masu tijela jaradi u svakoj od faza porasta tokom dojnog perioda. Interakcija stado x tip rođenja ispoljila je značajan uticaj ($P<0,05$) samo na masu tijela pri uzrastu od 60 dana, dok je interakcija tip rođenja x pol statistički značajan uticaj imala samo na porodnu masu jaradi ($P<0,01$).

Tab.1. Vrijednosti F - testa za porodnu masu i masu jaradi sa 30, 60 i 90 dana

F-values for the birth weight, weight of kids at age of 30, 60 and 90 days

Izvor variranja <i>Source of variat.</i>	St. slob. <i>D.F.</i>	Porodna m. <i>Birth weight</i>	Masa sa 30 d. <i>Weig at 30 d.</i>	Masa sa 60 d. <i>Weight at 60 days</i>	Masa sa 90 d. <i>Weight at 90 days</i>
STADO - Flock	5	5.022**	22.28**	26.82**	26.88**
TIP ROĐENJA - <i>Type of birth</i>	1	295.32**	171.81**	151.31**	40.09**
POL - Sex	1	31.13**	23.90**	25.17**	19.10**
S X TR <i>Flock x TB</i>	5	1.55	1.86	2.81*	1.68
TR X POL <i>TB x sex</i>	1	7.86**	2.60	2.13	0.69
OSTATAK <i>Remainder</i>	359				

* - $P<0,05$

** - $P<0,01$

Tabela 2. Srednje vrijednosti (LSM) i standardna greška (SE) za uticaj stada, tipa rođenja i pola na porodnu masu jajadi i masu sa 30, 60 i 90 dana (kg)
 Table 2. Least square means (LSM) and standard errors (SE) for the effect of flock, type of birth and sex on birth weight, weight at age of 30, 60 and 90 days (kg)

UTICAJ	N	Porodna masa Birth weight		Masa sa 30 dana Body weight at 30 days		Masa sa 60 dana Body weight at 60 days		Masa sa 90 dana Body weight at 90 days	
		LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
Opšti prosjek - μ	373	2.58	0.015	5.50	0.045	8.63	0.072	11.67	0.104
Overall mean - μ									
Stado - Flock									
S-1	53	2.58	0.034	5.61	0.102	8.16	0.166	10.63	0.236
S-2	45	2.70	0.037	6.48	1.112	10.21	0.181	13.60	0.260
S-3	59	2.54	0.034	4.98	0.104	7.67	0.168	10.33	0.241
S-4	69	2.65	0.029	5.34	0.088	8.23	0.143	10.93	0.206
S-5	87	2.53	0.028	5.35	0.085	9.06	0.138	12.66	0.198
S-6	60	2.49	0.051	5.21	0.152	8.46	0.246	12.00	0.353
Tip rođenja									
Type of birth									
Jedinci - Single	267	2.84	0.015	6.08	0.045	9.52	0.072	12.85	0.104
Blizanci - Twins	106	2.32	0.026	4.91	0.078	7.74	0.125	10.50	0.180
Pol - Sex									
Muški - Male	194	2.66	0.021	5.70	0.063	8.97	0.102	12.20	0.146
Ženski - Female	179	2.50	0.020	5.29	0.060	8.29	0.096	11.15	0.139

1) a, b, c, d - Srednje vrijednosti u okviru uticaja koje nemaju isto slovo u eksponentu statistički se značajno razlikuju (P<0.05).

1) a, b, c, d - Means values in the same column which have not the same letter in superscript differ significantly.

Rezultati o porodnoj masi, masi sa 30, 60 i 90 dana prikazani su u tabeli 2. Prosječna porodna masa za svu ispitivanu jarad iznosila je 2,58 kg. Po stadima se kretala od 2,49 u šestom do 2,70 kg u drugom stadu. Značajne razlike ($P < 0,05$) u porodnoj masi postojale su između drugog i ostalih stada izuzev četvrtog i između četvrtog sa jedne i petog i šestog stada sa druge strane. Jedinčad su imala veću porodnu masu od blizanaca za 0,51 kg, a muška od ženske za 0,16 kg.

Opšti prosjek za masu jaradi sa 30 dana iznosio je 5,50 kg. Posmatrano po stadima, najmanju masu u ovom uzrastu imala su jarad iz trećeg stada (4,98 kg), a najveću jarad iz drugog stada (6,48 kg). Pojedinačne razlike između prvog, drugog, trećeg i četvrtog stada bile su statistički značajne ($P < 0,05$), dok su jarad u petom i šestom stadu imala masu približnu onoj u četvrtom stadu. Jedinici su pri uzrastu od 30 dana dostigli prosječnu masu od 6,08, a blizanci 4,91 kg. Muška jarad su, takode, imala veću masu (5,70 kg) od ženske (5,29 kg).

Prosječna masa jaradi pri uzrastu od 60 dana iznosila je 8,63 kg. Najmanju masu u ovom uzrastu, slično kao i u prethodnom, imala su jarad iz trećeg stada (7,67 kg), a najveću jarad drugog (10,21 kg). Razlike između srednjih vrijednosti prvog, četvrtog i šestog stada nijesu značajne ($P > 0,05$), dok se prosječne vrijednosti ostalih stada međusobno statistički značajno razlikuju ($P < 0,05$). Jedinici su imali značajno veću masu (9,52 kg) od blizanaca (7,74), kao i muška jarad (8,97 kg) u odnosu na žensku (8,29 kg).

Na kraju dojnog perioda, tj. pri uzrastu od 90 dana, prosječna masa svih oglednih jaradi iznosila je 11,67 kg. Jarad iz trećeg stada su i u ovom uzrastu imala najmanju prosječnu masu (10,33). Jarad iz drugog stada imala su najveću masu (13,60 kg) i ona je bila značajno veća ($P < 0,05$) od mase jaradi drugih stada. Mase jaradi petog i šestog stada se međusobno nijesu razlikovale, dok su se u odnosu na jarad drugih stada značajno razlikovale ($P < 0,05$). Razlika u tjelesnoj masi sa 90 dana između jedinaca i blizanaca iznosila je 2,35 kg (12,85 prema 10,50 kg). Muška jarad su na kraju dojnog perioda imala su za 0,95 kg veću masu od ženske (12,20 i 11,15 kg).

Vrijednosti F-testa za uticaj stada, tipa rođenja, pola jaradi, i važnijih interakcija na prosječan dnevni prirast po mjesecima i za ukupan dojni period (1-90 dana) prikazane su u tabeli 3.

Kao i kod mase tijela, sva tri ispitivana faktora su imala statistički značajan uticaj ($P < 0,01$) na ostvareni prosječan dnevni prirast po

mjesecima, odnosno za ukupni dojni period. Interakcija stado x tip rođenja ispoljila je značajan uticaj ($P < 0,01$) na prosječan dnevni prirast u uzrastu od 30 do 60 dana i na prosječan dnevni prirast za ukupan dojni period.

Tabela 3. Vrijednosti F - testa za prosječan dnevni prirast (PDP) jaradi tokom dojnog perioda

F-values of the average daily gain (ADG) of the kids during the suckling period

Izvor variranja <i>Source of variat.</i>	St.slob. <i>D.F.</i>	PDP (1-30 dana) <i>ADG (1-30 days)</i>	PDP (30-60 d) <i>ADG (30-60d)</i>	PDP (60-90d) <i>ADG (60-90 d)</i>	PDP (1-90 d) <i>ADG (1-90 d)</i>
STADO - Flock	5	27.88**	35.11**	26.88**	34.19**
TIP ROĐENJA <i>Type of birth</i>	1	87.96**	66.77**	40.09**	94.81**
POL - Sex	1	14.61**	15.26**	19.10**	26.72**
S X TR <i>Flock x TB</i>	5	1.53	3.61**	1.68	2.30*
TR X POL <i>TB x Sex</i>	1	0.81	0.49	0.69	1.16
OSTATAK <i>Remainder</i>	359				

* - $P < 0,05$

** - $P < 0,01$

Rezultati variranja prosječnog dnevnog prirasta po stadima, tipu rođenja i polu jaradi prikazani su u tabeli 4.

Prosječan dnevni prirast od rođenja do 30 dana uzrasta za svu jarad iznosio je 97,04 g. Kao i za masu tijela, prosječan dnevni prirast je značajno varirao po stadima, i kretao se u rasponu od 81,73 g u trećem do 125,49 g u drugom stadiu. Jedinici su u prvom mjesecu života brže prirastali od blizanaca u prosjeku za 22 g, a muška od ženske jaradi za 8,45 g i razlike u oba slučaja bile su statistički značajne ($P < 0,05$).

Opšti prosjek dnevnog prirasta jaradi u uzrastu od 30 do 60 dana iznosio je 104,18g. I u ovom uzrastu bilo je izraženo njegovo variranje po stadima (od 85,48 g u prvom do 124,72 g u drugom stadiu). Skoro iste razlike kao i u prethodnom uzrastu između jedinaca i blizanaca i između muške i ženske jaradi zadržane su i u ovom uzrastu.

U periodu od 60 do 90 dana jarad su ostvarila prosječan dnevni prirast od 101,35 g. Prosječni dnevni prirast jaradi prvog, trećeg i četvrtog stada u ovom periodu bio je značajno niži ($P < 0,05$) od prirasta jaradi drugog, petog i šestog stada. Razlika između jedinaca i blizanaca bila je slična kao i u prethodnom periodu, dok se razlika između muške i ženske jaradi povećala.

Tabela 4. Srednje vrijednosti (LSM) i standardna greška (SE) za uticaj stada, tipa rođenja i pola na prosječni dnevni prirast jaradi (PDP) tokom dojnog perioda (g)
 Table 4. Least square means (LSM) and standard errors (SE) for the effect of flock, type of birth and sex on the average daily gain (ADG) of the kids during suckling period

UTICAJ	N	PDP (1-30 dana)		PDP (30-60 dana)		PDP (60-90 dana)		PDP (1-90 dana)	
		ADG (1-30 days)	SE	ADG (30-60 days)	SE	ADG (60-90 days)	SE	ADG (1-90 days)	SE
Effect	N	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE	LSM	SE
Opšti prosjek - μ	373	97.04	1.183	104.18	1.299	101.35	1.498	100.72	1.075
Overall mean - μ									
Stado - Flock									
S-1	53	100.82 ^a	2.687	85.48 ^a	2.952	78.94 ^a	3.402	88.23 ^a	2.442
S-2	45	125.49 ^b	2.958	124.72 ^b	3.294	112.78 ^b	3.745	120.99 ^b	2.690
S-3	59	81.73 ^c	2.744	89.39 ^{ac}	3.015	88.38 ^a	3.474	86.21 ^a	2.484
S-4	69	89.54 ^d	2.339	96.20 ^c	2.569	89.97 ^a	2.961	91.34 ^a	2.125
S-5	87	94.07 ^{ad}	2.255	123.55 ^{bd}	2.477	119.76 ^b	2.655	112.66 ^c	2.049
S-6	60	90.58 ^{cd}	4.018	105.72 ^e	4.414	118.27 ^b	5.087	104.87 ^c	3.651
Tip rođenja									
Type of birth									
Jedinci - Single	267	108.14	1.184	114.80	1.301	110.83	1.499	111.19	1.076
Blizanci - Twins	106	85.94	2.049	93.56	2.250	91.86	2.593	90.25	1.861
Pol - Sex									
Muški - Male	194	101.27	1.660	108.92	1.823	107.46	2.102	105.91	1.508
Ženski - Female	179	92.82	1.576	99.43	1.732	95.23	1.996	95.53	1.432

1) a, b, c, d - Srednje vrijednosti u okviru uticaja koje nemaju isto slovo u eksponenatu statistički se značajno razlikuju (P<0.05)
 1) a, b, c, d - Means values in the same column which have not the same letter in superscript differ significantly

Za ukupan dojni period prosječan dnevni prirast jaradi iznosio je 100,72 g. Po stadima se kretao od 86,21 g u trećem do 120,99 g u drugom stadu. Visina ostvarenog prirasta između prvog, trećeg i četvrtog stada nije se statistički razlikovala ($P > 0,05$), dok su jarad petog i šestog stada ostvarila znatno veći prosječan prirast ($P < 0,05$) od prva tri stada.

Jedinci su tokom cjelokupnog dojnog perioda brže prirastali od blizanaca za 21 g, a muška od ženske za oko 10 g. Medusobne razlike u oba slučaja su statistički značajne ($P < 0,05$).

Korelativna zavisnost između pojedinih osobina porasta jaradi, utvrđena na ukupnom broju od 373 jaradi, prikazana je u tabeli 5.

Svi utvrđeni koeficijenti korelacije su pozitivni i statistički značajni ($P < 0,01$). Između porodne mase i mase sa 30, 60 i 90 dana postoji vrlo jaka korelativna zavisnost ($r = 0,815$; $0,762$ i $0,694$) što ukazuje da su jarad rođena sa većom tjelesnom masom tu prednost zadržala tokom čitavog dojnog perioda. Jaka korelativna zavisnost bila je i između porodne mase i prosječnog dnevnog prirasta po mjesecima ($r = 0,632$; $0,533$ i $0,419$), gdje je kao i u prethodnom slučaju korelacija opadala sa odmicanjem uzrasta. Korelacija porodne mase sa prosječnim prirastom za ukupan dojni period, takode je bila jaka i iznosila je $0,605$.

Tab. 5. Korelacije između mase i prosječnog prirasta jaradi tokom dojnog perioda uzrasta ¹⁾

Correlation between body weight and the average daily gain of kids during suckling period

	PM BW	M-30 W-30	PDP -I ADG-I	M-60 W-60	PDP -II ADG-II	M-90 W-90	PDP -III ADG-III	PDP-U ADG-T
PM	1							
M-30	0.815**	1						
PDP -I	0.632**	0.963**	1					
M-60	0.762**	0.912**	0.872**	1				
PDP -II	0.534**	0.612**	0.577**	0.877**	1			
M-90	0.694**	0.815**	0.773**	0.955**	0.904**	1		
PDP -III	0.419**	0.461**	0.424**	0.662**	0.751**	0.854**	1	
PDP -T	0.605**	0.764**	0.746**	0.923**	0.900**	0.985**	0.874**	1

- PM-porodna masa, M30- masa sa 30 dana, PDP I- prosječni dnevni prirast u periodu od 1-30 dana, M60- masa sa 60 dana, PDP II- prosječni dnevni prirast od 30-60 dana, M90- masa sa 90 dana, PDP III- prosječan dnevni prirast od 60-90 dana, PDP-U -prosječni dnevni prirast za čitav period (1-90).

BW -birth weight, W30 - body weight at 30 days, ADG-I - average daily gain for first period, W60- body weigh at 60 days, ADG-II - average daily gain for second period, W90- body weight at 90 days, ADG-III - average daily gain for third period, ADG-T - average daily gain for entire period

Sve korelacije između prosječnog dnevnog prirasta u toku pojedinih mjeseci uzrasta i mase na kraju tih mjeseci bile su vrlo jake do potpune (u prvom $r = 0,963$, u drugom $0,877$ i u trećem mjesecu $0,854$). Takođe, potpune korelacije bile su i između tjelesnih masa u uzastopnim mjerenjima (M30 : M60 i M60: M90) i iznosile su $0,912$ i $0,955$.

Korelacija između prosječnog dnevnog prirasta za ukupan dojni period i mase jaradi sa 90 dana približava se vrijednosti 1 ($0,985$).

Rezultati porasta jaradi tokom dojnog perioda do kojih se došlo u našim istraživanjima nešto su niži od onih koje su utvrdili **Adžić i Ljumović (1981)** za jarad domaće balkanske koze u Crnoj Gori (sa područja Cuca), kao i od rezultata koje su utvrdili **Ćeranić i sar. (1981)** i **Žujović (1988)** za domaću belu kozu i njene meleze sa bugarskom i švajcarskom sanskom kozom. Naši rezultati su niži i od rezultata koje navodi **Zygoiannis (1987)** za jarad domaće koze u Grčkoj, zatim **Mavrogenis et al. (1984)** za jarad damask koza na Kipru, i **Gipson et al. (1996)** za meleze (tenesi x jučnoafrička koza).

Međutim, naši su rezultati veći od onih koje navode **Prakasam et al. (1988)** za jarad telišeri rase, zatim **Roy et al. (1989)** za jarad jamnapari rase, **Mittal (1989)** za jarad marvari rase koza, kao i **Malik et al. (1986)** za jarad betal, bengalske rase i meleze betal x bengalska i bengalska x betal.

Ukupno posmatrano može se reći da je porodna masa jaradi domaće balkanske koze relativno mala u svim stadima, što je bilo i očekivano budući da se radi o prilično sitnoj kozi, koja se uzgaja u uslovima oskudne ishrane, posebno u vrijeme visoke gravidnosti. Iz istog razloga su ostvarene i prilično male vrijednosti za porast i prosječan dnevni prirast jaradi u dojnom periodu (1 - 90 dana).

ZAKLJUČAK

Na osnovu trogodišnjih istraživanja (1994 -1996. godine) izvedenih na šest privatnih farmi koza sa područja podgoričke i cetinjske opštine, te nakon izvršene obrade i analize dobijenih podataka došlo se do sljedećih zaključaka:

1. Porodna masa jaradi bila je dosta mala i prosječno je iznosila $2,58$ kg, i na nju su bitno uticali stado, tip rođenja i pol jaradi, kao i interakcija tip rođenja x pol.

2. Masa jaradi sa 30 dana prosječno je iznosila 5,50 kg, a prosječni dnevni prirast u tom periodu 97,04 g.

3. Masa jaradi sa 60 dana iznosila je 8,63 kg, a dnevni prirast 104,15 g. Stado, tip rođenja i pol jaradi su i ovom uzrastu imali značajan uticaj na masu jaradi.

4. Sa 90 dana jarad su dostigla masu od 11,67 kg, a na njeno variranje bitno su uticali stado, tip rođenja i pol jaradi. U pogledu mase na kraju dojnog perioda izdiferencirale su se dvije grupe stada, prva (drugo, peto i šesto) iznad opšteg prosjeka i u kojoj se isticalo drugo stado, i druga ispod prosjeka u kojoj nije bilo razlika između tih stada. Jedinčad su na kraju imala veću masu od blizanaca za 2,35 kg, a muška od ženske jaradi za 1,04 kg.

5. Prosječan dnevni prirast jaradi za čitav dojni period iznosili su 100,70 g a ukupni 9,05 kg. Variranje navedenih osobina po stadima bilo je slično kao i za masu jaradi sa 90 dana.

6. Utvrđeno je postojanje pozitivne i statistički značajne korelacione zavisnosti između pojedinih osobina porasta tokom dojnog perioda.

Potpuno ekstenzivan način držanja bez dopunske ishrane koza i jaradi najnepovoljnije se odrazio upravo na porast podmlatka. Karakteristično je da su najlošiji prirast u dojnom periodu imala jarad u prvom, trećem i četvrtom stadu, tj. u stadima u kojima se mužom koza počelo već u drugom mjesecu laktacije, što ukazuje da su loši prirasti posljedica i loše organizovane tehnologije držanja koza.

Pošto nema uspješne proizvodnje bez odgoja kvalitetnog podmlatka, ovom pitanju se i u ekstenzivnom držanju koza mora posvetiti mnogo više pažnje ulaganjem u dopunsku ishranu koza i jaradi i obezbjeđivanjem povoljnijih uslova smještaja.

LITERATURA

1. Adžić, N., Ljumović, M., (1981): Morphological and productional characteristics of autohtonic goat from the rocky soil in Montenegro. 32. Annual Meeting EAAP, Zagreb.
2. Adžić, N., Marković, M., Marković Božidarka, Mirecki, S., (1995): Mliječnost i hemijski sastav mlijeka domaće balkanske koze sa područja crnogorskog krša. IV Međunarodni simpozijum "Novi pravci razvoja stočarstva", Beograd.

3. **Ćeranić Vukosava, Žujović, M., Josipović, S., (1981):** Caracteristiques de la chevre blanche du pays. 32. Annual Meeting EAAP, Zagreb.
4. **Ćeranić Vukosava, 1982.** Najvažniji procesi u odgajivanju koza. Seminar iz kozarstva, Dimitrovgrad.
5. **Ćeranić Vukosava, (1984):** Kozarstvo. Biblioteka "Male farme", Beograd.
6. **Gipson, T.A., Dowell, C., and Harris, J., (1996):** Effect of sex of co-twin on birth weight and growth rates of Tennessee X Boer crossbred kids. Journal of Animal Science, Vol. 74, Suppl. 1.
7. **Harvey, W. R., (1990):** Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Users Guide for LSMLMW and MIXMDL.
8. **Malik, C.P., Kanaujia, A.S. and Pander, B.L., (1986):** A note on the factors affecting pre-weaning growth in Beetal and Black Bengal kids and their crosses. Animal production, Vol. 43, Part 1.
9. **Marković, M., Marković Božidarka, Adžić, N., Mirecki, S., (1994):** Uticaj područja gajenja na tjelesnu razvijenost domaće balkanske koze u Crnoj Gori. Poljoprivreda i šumarstvo, Vol. 40, 71-78.
10. **Mittal, J.P. (1989):** Breed characterization of Marwari goat of arid western Rajasthan. Animal Breeding Abstracts. Vol. 57 No.3.
11. **Prakasam, A.V., Shanmugasundaram, S., Thiagarajan, M., (1988):** Study on performance of Tellicherry breed of goats in Tamilnadu. Animal Breeding Abstracts. Vol. 56, No. 5.
12. **Roy, R., Prakash, B., Khan, B.U., (1989):** Genetic and nongenetic sources of variation for growth in Jamnapuri kids. Animal Breeding Abstracts. Vol. 57, No. 12.
13. **Zygoyannis, D., (1987):** The milk yield and milk composition of the Greek indigenous goat (*Capra prisca*) as influenced by duration of suckling period. Animal production, Vol. 44, Part 1.

**GROWTH PERFORMANCE OF KIDS OF DOMESTIC BALKANIAN
GOAT BREED DURING THE SUCKLING PERIOD**

by

Božidarka Marković, M. Marković, Z. Skalicki, N. Adžić, S. Mirecki

Summary

The growth performance of kids of domestic balkanian goat breed during the suckling period (from birth to 90 days of age) were investigated. The trial lasted three years (from 1994 to 1996.). Data on 373 kids reared in six flocks were analyzed by least square methodology.

The traits of kids growth had the following mean values: birth weight 2,58 kg, body weight at 30 days 5,50 kg, body weight at 60 days 8,63 kg, body weight at 90 days 11,67 kg and average daily gain (ADG) in first, second and third months of age 97,04; 104,18 and 101,35 g, respectively.

Performance and variation of these traits were significantly ($P < 0,01$) affected by flock, type of birth and sex, as well as birth weight by type of birth x sex interaction and ADG in second month of age by flock x type of birth interaction.

Phenotypic correlations among the traits of kids growth during the suckling period were positive and statistically significant.