

*N. Adžić, M. Marković, B. Dedeić, S. Perović, M. Tomović*

## PRINOS I FINOĆA VUNE PIVSKE I VIRTEMBERŠKE OVCE I NJIHOVIH MELEZA

YIELD AND FINENESS OF WOOL PIVSKA AND WIRTEMBERG'S  
SHEEP AND THEIR CROSSES

### Uvod

Jezeropivska ili, skraćeno, pivska ovca smatra se posebnim sojem domaće pramenke, koja pripada grupi dugorepih autohtonih pramenki sa izrazito otvorenim runom i dugim bičastim pramenom čija finoća niti iznosi oko 40 mikrometara. U okviru ovog soja postoje određene tipološke razlike koje se naročito odražavaju na krupnoću životinje i na nastrig runa. U zavisnosti od tih razlika, ovce u prosjeku daju 1,5 do 2,0 pa i preko 2,0 kg vune.

U cilju oplemenjavanja jezeropivske ovce, pa i čitave populacije ovaca na području Crne Gore, što znači i radi povećanja prinosa i kvaliteta vune, u okviru međurepubličko-pokrajinskog i međunarodnog projekta JFP-685, izvodi se eksperiment — ukrštanje ovaca iz uže pivske populacije sa virtemberškom ovcom. O rezultatima tih ukrštanja na prinos i finoću vune biće riječi u ovom radu.

### Materijal i metod rada

Istraživanja su izvedena 1988. na farmi ovaca »Pišće« na području Durmitora na oko 1400 m nadmorske visine. Ogledom su obuhvaćene četiri genetske osnove ovaca: pivska (P), virtemberška (W) i njihovi melezi PW/2 (F-1) i 3P1W/4 (R-1). Sva grla, u vrijeme uzimanja uzoraka, su bila stara po 2,5 godine.

---

Dr Nikola Adžić, viši naučni saradnik, Mišan Marković, dipl. inž., stručni saradnik, Božo Dedeić, dipl. inž., stručni saradnik, Slobodan Perović, inž., viši tehnički saradnik, Miladin Tomović, stariji tehnički saradnik, svi iz Poljoprivrednog instituta, Titograd.

Za utvrđivanje prinosa vune korišćeno je 200 grla, 50 po jednoj genetskoj osnovi, a za randman i finoću 60,15 po jednoj genetskoj osnovi.

Striža ovaca obavljena je početkom jula, kada su i uzeti uzorci za utvrđivanje randmana i finoće vune.

Runa su mjerena sat-dva nakon striže.

Randman vune je utvrđivan pranjem i sušenjem (u kondicionir-aparatu) uzoraka od 0,4-0,5 kg i njihovim preračunavanjem na 17% vlage.

Finoća vune je određivana mjerenjem promjera niti sa baze pramena uzetog sa sredine tijela u području zadnjeg lijevog rebra. Promjer niti je utvrđivan Reichter-ovim lanometrom, čija je mogućnost uvećavanja 500 puta, a koeficijent 2. Finoća niti u uzorku je mjerena sve do formiranja varijacione krivulje. Sva izmjerena vlakna su klasificirana po debljini prema Lehmann-ovoj abecednoj klasifikaciji, za svaku genetsku osnovu posebno.

Dobijeni podaci za sva tri svojstva vune su obrađeni uobičajenim varijaciono-statističkim metodama.

### Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja prikazani su u tabelama 1-4 i grafikonu 1.

Prinos vune. — Prema rezultatima datim u tabeli 1 prinos je bio najveći u ovaca virtemberške rase (3,07 kg), a najmanji u ovaca pivske pramenke (2,28 kg). Razlika od 0,7 kg je statistički visoko značajna ( $P < 0,001$ ). Melezi PW/2 (sa 2,84 kg runa) su za 0,56 kg ili 24,56% dali više vune od pivske ovce, ali i za 0,23 kg (10,09%) manje od virtemberške. Prva razlika je visoko ( $P < 0,001$ ), a druga vrlo ( $P < 0,01$ ), značajna. Nastrig u meleza 3PIW/4 (2,66 kg) je veći od prinosa pivske ovce za 0,38 kg (16,67%), a manji od druge roditeljske osnove (PW/2) za 0,18 kg ili 6,77%. Prva razlika je statistički visoko značajna ( $P < 0,001$ ) a druga značajna ( $P < 0,05$ ).

Tab. 1 - Prinos neprane vune, randman i finoća vune

Tab. 1 - Yield of greasy wool, dressing percentage and fineness of wool

Genetska osnova Gen. basis	n	$\bar{x}$	S $\bar{x}$	S	Cv	Variranje Varying	
						Min.	Max.
Prinos (neprane) vune, kg - Yield of greasy wool in kg							
P	50	2,28	0,03	0,24	10,51	1,70	2,90
W	50	3,07	0,05	0,37	12,17	2,30	3,80
PW/2	50	2,84	0,05	0,36	12,70	2,00	3,80
3P1W/4	50	2,66	0,05	0,38	14,22	2,00	3,50
Randman, % - Dressing percentage, %							
P	15	71,30	0,87	3,38	4,74	67,16	78,34
W	15	65,38	1,50	5,83	8,91	51,40	71,38
PW/2	15	66,18	2,14	8,30	12,54	54,87	80,75
3P1W/4	15	69,66	1,15	4,44	6,37	63,63	78,58
Finoća vunskih niti (mikrom.) - Fineness of wool (microm.)							
P	15	36,74	1,02	3,54	10,72	27,15	43,73
W	15	22,73	0,81	3,13	13,76	17,16	28,30
PW/2	15	27,08	1,14	4,43	16,36	20,63	34,43
3P1W/4	15	33,34	1,22	4,73	13,94	26,52	42,57

Tab. 2-Značajnost razlika srednjih vrijednosti za nastrog, randman i finoću vune  
 Tab. 2-Significance of differences of average values for greasy wool, dressing percentage and fineness of wool

Gen. osnova		Prinos vune u kg			Gen.osnova		Randman vune, %		
Gen. basis		Yield of greasy wool in kg			Gen. basis		Dressing percentage		
W	P	3P1W/4	PW/2	W	P	W	PW/2	3P1W/4	P
	0,79***	0,41***	0,23**	0		5,92**	5,12*	1,64	0
PW/2	0,56***	0,18*	0		3P1W/4	4,28*	3,48	0	
3P1W/4	0,38***	0			PW/2	0,80	0		
P	0				W	0			
Finoća vune (10 <sup>-3</sup> m):									
Fineness of wool (10 <sup>-3</sup> m)									
Gen. osnova		Finoća vune (10 <sup>-3</sup> m)			Gen.osnova		Randman vune, %		
Gen. basis		Fineness of wool (10 <sup>-3</sup> m)			Gen. basis		Dressing percentage		
W	P	3P1W/4	PW/2	W	P	W	PW/2	3P1W/4	P
	14,61***	9,66***	2,79	0		5,92**	5,12*	1,64	0
3P1W/4	11,82***	6,87***	0		3P1W/4	4,28*	3,48	0	
PW/2	4,95***	0			PW/2	0,80	0		
W	0				W	0			

Tab. 3. Procentualna zastupljenost pojedinih sortimenata u vuni ovaca (klasifikacija po Lehmannu)

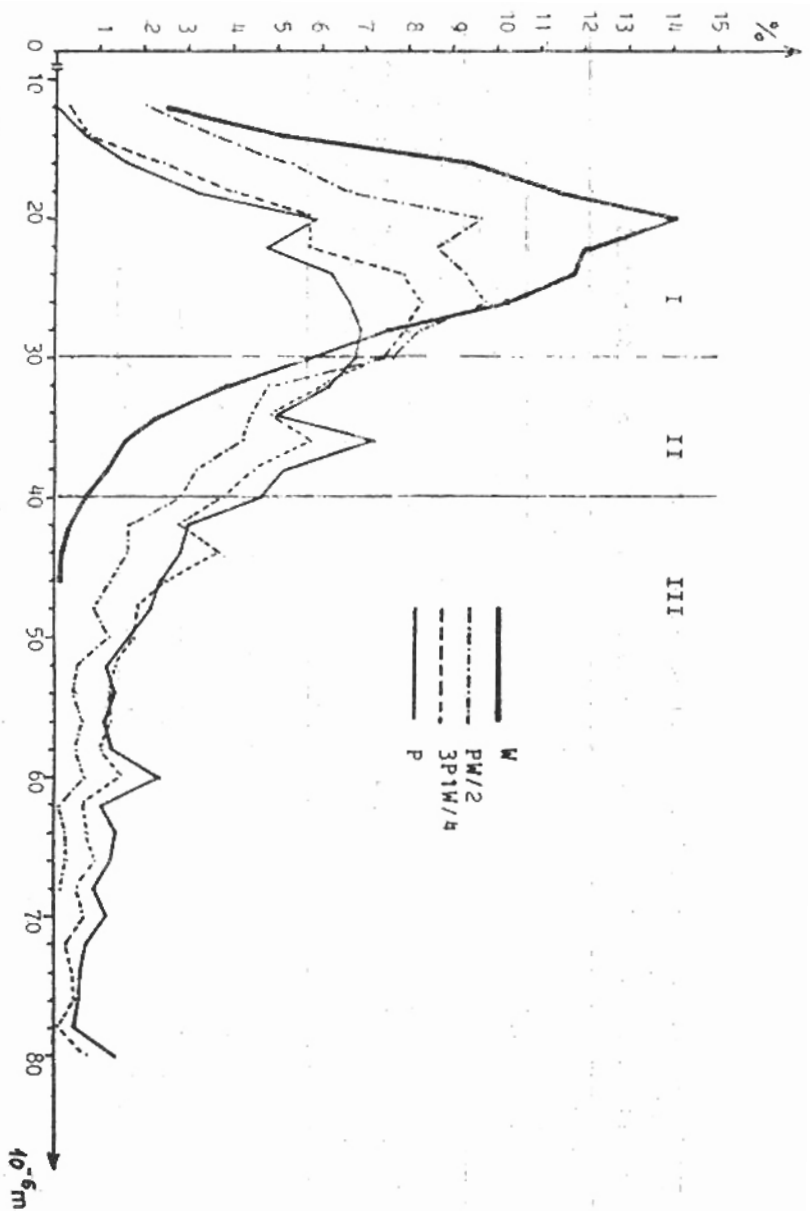
Tab. 3. Values of individual wool assortment in wool of ewes (Lehmann's classification)

Genetska osnova Genetics basis	Broj Number ovaca sheep	Sortiment % - Wool assortment in percent										
		5 A do 18	4 A 18-20	3 A 20-22	2 A 22-24	A 24-26	B 26-30	C 30-37	D 37-45	E 45-60	F preko 60	
P	15	5386	5,79	5,92	4,75	6,24	6,61	13,74	18,36	15,65	17,30	9,60
W	15	2918	27,89	15,53	11,75	11,55	10,01	12,78	7,88	2,33	0,07	-
PW/2	15	3977	17,55	9,68	8,62	9,28	9,61	15,81	13,40	9,33	5,98	0,73
3P1W/4	15	5036	7,17	5,82	5,74	7,84	8,14	15,11	17,04	14,85	12,55	5,74

Tab. 4. Zastupljenost pojedinih vrsta vlakana, %

Tab. 4. Share of individual type of wool fibers, in percent

Gen. osnova Gen. basis	puh fluff		prelazna intermediate		osjasta coarse fibers	
P	43,06		28,21		28,72	
W	89,51		9,89		0,60	
PW/2	70,55		19,41		10,03	
3P1W/4	49,82		25,42		24,76	



Graf.1-Procentualno učešće pojedinih vrsta vlakana (puh-I; prelazna-II; osjasta-III) u vuni  
 Graph.1-Share of individual type of fibers (fluff-I; intermediate-II; coarse fibers-III)  
 in wool of treated sheep, in percent

Variranje ove osobine bilo je nešto niže u pivske ovce od ostalih genetskih osnova. Mjereno koeficijentom varijacije, to variranje za sve osnove je iznosilo: 10,51 za pivsku ovcu, 12,17 za virtemberšku, 12,70 za meleza PW/2 i 14,22 za meleze 3P1W/4

Veća varijabilnost prinosa vune meleza i virtemberške ovce od onog pivske navodi na zaključak da su nedovoljna ishrana i drugi nepovoljni uslovi držanja ovaca imali veći uticaj (posljedice) na proizvodnje genetske osnove ovaca.

Ipak, i pored relativno nepovoljnih uslova držanja ovaca, može se reći da su oba ukrštanja u pogledu nastriga runa dala pozitivne rezultate, jer se prinos vune meleza približava prinosu plemenitije roditeljske osnove, koja je, inače, poznata po većoj proizvodnji vune po grlu.

Pri upoređivanju naših i nekih podataka iz literature, može se uočiti da je prinos vune pivske ovce nešto veći ili na nivou prinosa ostalih naših domaćih ovaca. Veći je, na primjer, od prinosa sjeničke — 1,4 kg (Nikolić, 1952) i šarplaninske ovce — 1,322 kg (Ogloblinu, 1975), dok je u odnosu na kuprešku od 1,734 do 1,799 kg (Palian, 1958) i ličku pramenku — 1,835 kg (Jančić, 1979) razlika u prinosu znatno manja.

Naši rezultati o prosječnom prinosu vune virtemberške ovce sa Pišća (3,074) je nešto povoljniji od rezultata koje su našli Čaušević (1972) za ovce iste rase uzgojene na Kupresu (2,57 i 2,41 kg) i Ogloblin (1975) za de L'Est uzgojen na Kosovu (2,795 kg) ali i nešto slabiji od uvezenih grla virtemberške rase na Kupresu (3,79 kg) Čaušević (1972). Prinos vune piščanskih meleza, izgleda, odgovara podacima iz literature o proizvodnji vune drugih meleza nastalih ukrštanjem ostalih sojeva domaće pramenke sa virtemberškom, odnosno de L'Est rasom. Na to ukazuju rezultati Jančića (1979) za meleze ličke pramenke i de L'Est-a (2,726 kg za F-1 i 2,684 za Fb) i Tokovskog i sar. (1988) za meriniziranu ovčepoljsku ovcu (2,85 kg) i dr.

Randman vune — bio je najmanji u virtemberške rase (65,38%), a najveći u pivske pramenke (71,30%). Razlika od 5,92 je statistički vrlo značajna ( $P < 0,01$ ). Randman vune meleza 3P1W/4 od 69,66% bio je veći nego meleza PW/2 (66,18%) za 3,48, ali ta razlika nije statistički opravdana ( $P > 0,05$ ). Statistički značajne razlike za randman runa nađene su još i između pivske ovce i meleza PW/2 (5,12) i između meleza 3P1W/4 i virtemberga (4,28) i to na nivou od 5% u korist prvopomenutih genotipova.

Variranje vrijednosti randmana, posmatrano preko koeficijenta varijacije bilo je najveće meleza PW/2 (12,54), pa virtemberga (8,91), a najmanje pivske ovce (4,74).

Nađene vrijednosti o randmanu vune za pivsku ovcu i za meleze su u skladu sa našim istraživanjima iz 1984. godine, uvedenim takođe na Pišču, kada su utvrđene sljedeće vrijednosti:

za pivsku 70,42%, za meleze PW/2 69,06% i za meleze 3P1W/4 67,65%. U virtemberga je tada nađen nešto manji randman (57,93%).

Mada većina literaturnih podataka govori o manjem randmanu vune virtemberške rase, čak i ispod 50% (Mitić, 1987, 45-50%), ipak ima i podataka koji su približni našim rezultatima, kao što su oni koje su Čaušević i sar. našli 1960. (63,75%) i 1975. (16%) u virtemberga sa Kupresa.

Visok randman vune ovaca sa Pišča svih genetskih osnova, pored genotipskih odlika, dovodi se u vezu sa uzgojem ovaca na planini, gdje nema fizičkih nečistoća u vuni i zbog spiranja runa čestim planinskim kišama.

Finoća vune — prema podacima datim u tabeli 1 je najpovoljnija virtemberške rase (22,72 mikrom.), a najgrublja pivske pramenke (36,74 mikrom.). Razlika iznosi 14,01 mikrom. i statistički je visoko opravdana ( $P < 0,001$ ). Finoća vune meleza PW/2 je za 9,66 mikrom. (35,67%) povoljnija od one pivske ovce, a lošija za 4,35 (19,14%) od vune virtemberške rase. I jedna i druga razlika su statistički visoko značajne ( $P < 0,001$ ). Vuna meleza 3P1W/4 je nešto finija od vune pivske ovce (2,80 mikrom.) ili 8,25% s tim što razlika nije statistički značajna ( $P > 0,05$ ), dok je ona sa virtembergom od 11,82 (35,45%) statistički visoko značajna ( $P < 0,001$ ).

Variranje finoće vune po ovci oko prosjeka po genetskim osnovama, mjereno koeficijentom varijacije, je manje u pivske (10,72), nego virtemberške ovce (13,76) i meleza PW/2 (16,36) i 3P1W/4 (13,94), što govori o izraženijem uticaju nepovoljnih spoljnih faktora, u prvom redu nedovoljne i nepotpune ishrane, na ovce plemenitijih osnova.

Finoća vune virtemberške ovce sa Pišča (22,73 mikrom.) nešto je povoljnija od one koju navodi Mitić (1987) kao standard rase (24-26 mikrom.) kao i od onih koje su našli Mihal (1955) na Gvoznu (26,22 mikrom.) i Živković i sar. (1969) na Homoljskim planinama (25,37 mikrom.) za istu rasu, ali je i nešto lošija od vune virtemberga sa Kupresa (21,76 mikrom.) iz 1960. i (20,72 mikrom.) iz 1979. godine po Čauševiću i sar. (1979).

Nađena finoća vune pivske ovce (36,74 mikrom.) je na nivou nekih drugih sojeva pramenke: pirotske (37,08 mikrom.) po Beliću i sar. (1960) i sjeničko-peštarske (37,23 mikrom.) po Milosavljeviću (1955), ali i bolja od vune kupreške ovce (41,58 mikrom.) po Vegari (1988).

Da bi se u potpunosti slika o finoći vune, izvršena je klasifikacija ispitivanih vlakana prema Lemanovoj abecednoj klasifikaciji (tab. 3).

Prema podacima iz tabele, najveći dio vune virtemberške rase pripada sortimentu A (A 1-5) 76,73%, zatim sortimentima B



i C 20,66<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, dok D, E i F zajedno sadrže svega 2,40<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. U pивske ovce na sortiment A otpada 29,31<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a na B i C 32,10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, dok sortimenti D, E i F obuhvataju 38,55<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Od ukupne vune meleza PW/2 više od polovine pripada sortimentu A-54,74<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, dok je učešće sortimenata B i C 29,21<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a D, E i F svega 16,04<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Međutim, u vuni meleza 3P1W/4 skoro je podjednako učešće ovih sortimenata: A (34,71<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) i B i C (32,15<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), odnosno D, E i F (33,14<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Sve to jasno ukazuje da su navedene vrijednosti meleza bliže očevoj roditeljskoj osnovi i to za PW/2 virtembergu, a za 3P1W/4 pivskoj u odnosu na majčinske osnove.

Saglasno iznesenim podacima, najviše puha (do 30 mikrom.) ima vuna virtemberga — 89,50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (tab. 4), a potom meleza PW/2 (70,55<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), pa meleza 3P1W/4 (49,82<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a najmanje vuna pivske ovce (43,06<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Osjasta vlakna (preko 40 mikrom.) su najzastupljenija u vuni pivske ovce (28,72<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), pa u meleza 3P1W/4 (24,76<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a zatim u vuni meleza PW/2 (10,03<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), dok ih u vuni virtemberga skoro nema.

### Zaključci

1. Naša istraživanja su potvrdila ranija saznanja — da pivska ovca u poređenju sa ostalim sojevima domaće pramenke daje nešto veću količinu vune visokog randmana koja se odlikuje lošom finoćom i velikim učešćem osjastih niti, te nije pogodna za izradu finih industrijskih tkanina.

2. Virtemberška ovca, uzgojena u Pivi (Pišće), u odnosu na istu rastu u domicilnom području, dala je nešto manje, a u odnosu na većinu stada u drugim našim područjima, nešto više vune, sa relativno velikim učešćem prane u nepranoj vuni i sa boljom finoćom niti od prosjeka za rasu.

3. Proizvodnja vune meleza je nešto veća od teoretski očekivane, što znači da je uticaj virtemberga na ovu osobinu kod meleza bio veći od uticaja pivske ovce, dok je kvalitet njihove vune, uz određena manja odstupanja, srazmjern učešću krvi polaznih rasa.

4. Veći prinos i bolji kvalitet vune meleza od onog pivske ovce sasvim jasno ukazuje na uspješnost ukrštanja ove ovce sa virtembergom, čak i u nepovoljnim planinskim uslovima držanja, što upućuje na pretpostavku da virtemberška rasa može se uspjehom poslužiti za oplemenjivanje cjelokupne populacije domaće pramenke koja se drži u Crnoj Gori.

## Literatura

1. Antunović I., Čaušević Z., Jovanović D., Zrno I. (1979): Neke karakteristike domaće oplemenjene ovce koja se uzgaja na Poljoprivrednom dobru Kupres. Savjetovanje o problemima stočarstva u brdsko-planinskom području Jugoslavije, Mostar.
2. Belić J., Mitić N., Vidanović M. (1960): Pirotka ovca. Arhiv za poljoprivredne nauke, godina VII, sv. 14, Beograd.
3. Čaušević Z. (1972): Prilog poznavanju uticaja aklimatizacije na neka vunska svojstva finorunih ovaca. (Izvod iz doktorske disertacije), Sarajevo.
4. Čaušević Z., Antunović I., Jovanović D., Zrno I. (1979): Prilog poznavanju aklimatizacije virtemberške ovce na poljoprivrednom dobru Kupres. Savjetovanje o problemima stočarstva u brdsko-planinskom području Jugoslavije, Mostar.
5. Ceranić Vukosava (1966): Uporedo ispitivanje uticaja prekos i stavropolske rase na proizvodne osobine domaćeg merina. Arhiv za poljoprivredne nauke, god. XIX, sv. 64, str. 68-100, Beograd.
6. Jančić S. (1979): Oplemenjivanje ličke pramenke uvođenjem krvi de L'Est pasmine. Savjetovanje o problemima stočarstva brdsko-planinskog područja Jugoslavije, Mostar.
7. Milosavljević S. (1955): Morfološke i proizvodne osobine sjeničko-peštarske ovce. Izvod iz doktorske disertacije, Beograd.
8. Mitić N. (1987): Ovčarstvo, monografsko delo. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
9. Nikolić D. (1952): Poznavanje sjeničkog (peštarskog) soja ovaca i mjere za njegovo poboljšanje. Naučna poljoprivredna biblioteka. Zadruga knjiga, Beograd.
10. Ogloblin A. (1975): Oplemenjavanje šarplaninskih ovaca u SAP Kosovu. Zajednica naučnih ustanova SAP Kosova, knjiga 36, Priština.
11. Palian B. (1958): Prinos poznavanju kupreškog soja ovaca kao baza za oplemenjivanje merinom u zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta, god. VII, br. 9, Sarajevo.
12. Stojković M. (1988): Rezultati dosadašnjeg rada na poboljšanju kvaliteta vune domaće pramenke na nekim farmama u SR Srbiji. Sadašnje stanje proizvodnje vune u Jugoslaviji. XI savjetovanje, Salaš.
13. Tokovski T., Džabirski V., Kozarski N. (1988): Prilog poznavanju fizičkih osobina vune merinizirane ovčepoljske rase. Sadašnje stanje proizvodnje vune u Jugoslaviji. XI savjetovanje, Salaš.
14. Vegara M. (1988): Prilog poznavanju finoće vune pramenke sa virtemberškim ovnovima. Sadašnje stanje proizvodnje vune u Jugoslaviji. XI savjetovanje, Salaš.
15. Živković R., Kostić V. (1957): Uloga ovnova koridal rase u poboljšanju proizvodnih osobina meleza krivovirske s merinom. Arhiv za poljoprivredne nauke, god. X, sv. 28, Beograd.
16. Živković R., Mitić N., Kostić V. (1969): Virtemberška ovca i mogućnost njenog gajenja u uslovima Homolja, Zbornik naučnik radova, Beograd.

## Summary

### YIELD AND FINENESS OF WOOL PIVSKA AND WIRTEMBERG'S SHEEP AND THEIR CROSSES

N. Adžić, M. Marković, B. Dedeić, S. Perović, M. Tomović

Yield, dressing percentage and wool fineness have been studied in 50 heads each of pivska coarse wool sheep — pramenka and Wirtemberg's sheep, as well as two genotypes of their crosses: PW/2 (F-1) and 3P1W/4 (R-1) in age of 2.5 years, bred in mountainous area of Montenegro, in region of Durmitor (Pišće) 1400 m of altitude).

All data collected have been treated by convenient variation-statistical methods and clearly presented in enclosed tables (1-4) and by graph. 1.

According to these data, the greatest quantity of wool (3.07 kg) was obtained by sheep of Wirtemberg's breed, following are the crosses PW/2 (2.84 kg), crosses 3P1W/4 (2.66 kg), the lowest wool production occurring in sheep of pivska pramenka (2.28 kg).

The finest wool (22.73 microm.) with lowest dressing percentage (65.38%) occurred in Wirtemberg's sheep, the coarsest (36.73 microm.) with greatest dressing percentage (71.30%) in pivska pramenka. The crosses PW/2 have produced somewhat finer wool (27.08 microm.) having slightly lower dressing percentage (66.18%) than the one in crosses 3P1W/4, the fineness of which was 33.34 micrometers, and the ratio of washed and greasy wool 69.66%.

Wirtemberg's sheep from Pišće has produced less wool than the average for its breed of native area with better dressing percentage and greater fiber fineness. Pivska sheep, which otherwise belongs to the group of coarser autochthonous pramenka, produced more wool than average for its strain, while the dressing percentage and fineness of wool are in scope of literature data for some other pramenka types. Yield and wool fineness of crosses are slightly closer to Wirtemberg's than the share of its blood in these crosses, what indicates a successful transmitting of positive gene factors of Wirtemberg to the progeny on occasion of crossing with pivska pramenka.

---

Dr Nikola Adžić, scientific associate, Milan Marković, grad. eng., prof. associate, Božo Dedeić, grad. eng., prof. associate, Slobodan Perović, eng. senior tech. assoc., Miladin Tomović, senior technical associate, all from Agricultural Institute — Titograd.