

Dr Boris Braun,
Dr Željko Berić,
Poljoprivredni fakultet, Zagreb

Mirko Potočnjak, dipl. vet.
Viša poljoprivredna škola, Vinkovci

PRILOG POZNAVANJU KLAONIČKIH REZULTATA BROJLERA »TETRA — B« PORIJEKLOM IZ BABOLNE (MAĐARSKA)

Zbog kvalitete i cijene, meso peradi je voema traženo na domaćem i stranom tržištu, a proizvodnja se danomice povećava. Peradarska nauka nastoji dati praksi tovnj materijal koji će, pored ostalog, uz određeni kapacitet rasta, intenzitet prirasta i konverziju hrane dati i dobro klaoničko iskorištenje.

U industrijskoj peradarskoj proizvodnji nameće se potreba za upoznavanjem klaoničkih rezultata brojnih, danas korištenih, pasmina, linija i linijskih križanaca.

Ovaj pokazatelj bio bi prilog odluci za izbor tovnog materijala u praksi, a selekciji bi omogućio da na osnovi dobivenih rezultata intervenira u pravcu izvjesnih melioracija.

Upoređivanje dobivenih klaoničkih podataka je nužno, ali često nemoguće, zbog različitosti primijenjenih, ili nedefiniranih metoda rada. Jednoobraznost u radu nužan je preduvjet, a prema Scholtyssek-u (1961) sastoji se u slijedećem:

1. Perad klati nakon 12 sati posta;
2. Kod različitih pasmina (linija) upoređivati grla jednakih težina, a unutar pasmine (linije) grla različitih težina;
3. Definirati pojmove kod klaoničke obrade i nazive dijelova trupa peradi.

MATERIJAL I METODIKA POKUSA

Pilići na kojima je izvršeno istraživanje izvaljeni su dne 22. I 1971. god. u inkubatoru Instituta za hranidbu stoke i tehnologiju stočne hrane u Zagrebu, a rasplodna jaja uvezena su iz Mađarske (Babolna). Neposredno nakon valjenja pokusni je materijal seksiran, označen krilnim markicama, a zatim je slučajnim izborom podijeljen u skupine prema spolu i stavljen u tov.

Ukupno 240 pilića (120 ženskih i 120 muških) raspoređeno je u 12 odijeljenih boksova s po 20 pilića. Pokusni materijal je držan u pokusnom peradnjaku Instituta podnim načinom držanja na stelji od blanjevine. Dva mjeseca pilići su hranjeni ad libitum komercijalnim smjesama za tov brojlera (starter i finišer) koje je proizvela Tvornica stočne hrane »Gavri-

lović« iz Petrinje. Grijani su infracrvenim žaruljama. Na kraju tova pilići su vagani te je na osnovu toga i spola uzeto 40 pilića za ispitivanje njihovih klaoničkih rezultata.

Pilići za klanje raspoređeni su u 4 skupine:

I. skupina group	n	Težina grama Weipht-grams	Statistički pokazatelj Statistical data			
			\bar{x}	$s_{\bar{x}}$	s	V
I ♀	10	1400 do 1650	1535,00±14,79	46,72		3,05
II ♂	10	1750 do 2000	1884,50±23,85	75,37		3,99
III ♀	10	1750 do 2000	1908,50±27,53	86,99		4,56
IV ♂	10	2250 do 2500	2399,00±19,93	62,97		2,62

Pilići su vagani nakon 12 satnog posta, zaklani kroz usnu šupljinu te ostavljeni da u visećem položaju iskrvare.

Težina krvi dobivena je vaganjem pileta prije klanja i poslije potpunog iskrvarenja.

Težina perja ustanovljena je ponovnim vaganjem pileta nakon perušanja koje je obavljeno mokrom obradom.

U težinu glave uključena je težina kljuna i krijeste. Težina vrata odnosi se na vrat od kranijalnog dijela atlasa do kaudalnog završetka posljednjeg vratnog kralješka, a težina krila od ramenog zgloba do vrha prsta. U težinu nogu uzet je dio od proksimalnog ruba metatarsalne kosti uključivo i čaporke. Težina bataka i zabataka određena je zajedno. To su dijelovi od zdjelice do distalnog završetka tibije. Prsa obuhvaćaju kosti i mišićje sternuma s proksimalnom granicom povezivanja rebra s osificiranim hrskavicama kroz rameni zglob, tako da im pripadaju klavikularne i korakoidne kosti s pripadajućim mišićjem. Težina hrpta obuhvaća kralježnicu od kranijalnog ruba do os lumbo-sakrale sa svim koštanim dijelovima rebra i pripadajućim mišićjem, a težina križnice obuhvaća lumbo-sakralnu kost s pripadajućim repnim kralješcima i zdjelicom. Mlin (Mišićni želudac) je vagan bez sadržaja i bez unutarnje kožice, a pluća zajedno s trahejom. U težinu crijeva sa sadržajem uključena je i težina jednjaka, žljezdanog dijela želuca, bursa Fabricii, spolni organi, voljka, žučni mjehur i anus. Iskoristive nusproizvode čini težina srca, jetre i mlina. Pod neiskoristivim nusproizvodima podrazumijeva se težina slezene, pluća, krvi, perja i crijeva sa sadržajem. Kalo klanja obuhvaća težinu krvi i perja, a čistu težinu čini ukupno meso s kostima (glava, vrat, krila, noge, bataci i zabatci, prsa, hrbat i rebra, te križnica i sapi. Klaonička težina dobivena je odbitkom težine neiskoristivih nusproizvoda od težine žive vage pi-

leta. Pod težinom očišćenog trupa (Bratfertig, Ready to roast,) podrazumijeva se potpuno eviscerirani trup — bez glave, vrata i nogu.

Randman klanja se dobije nakon odbića težine glave i nogu od klaoničke težine.

Rezultati pokusnog klanja obrađeni su uobičajenim statističkim metodama.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Rezultati pokusnog klanja pilića statistički su obrađeni u apsolutnim i relativnim pokazateljima i prikazani u tabeli 1.

a) Ukupno meso s kostima (čista težina)

U odnosu na živu težinu, najniži postotak čiste težine dobiven je u skupini najlakših (75,38%), a najviši u tjelesno najtežih (77,60%) pilića. Analiza varijance je pokazala da je postotak čiste težine apsolutno najlakših pilića (skupina I) bio visokosignifikantno ($P < 0,01$) niži nego u pilića skupine IV, II i III, čija je živa težina bila viša.

Istu tendencu, ali uz nešto niže vrijednosti (74,14% — 75,93%) ustanovili su Banožić i sur. (1970) kod »Hybro« pilića. Ova mala razlika u dobivenim postocima čiste težine mogla bi se eventualno pripisati činjenici da su navedeni autori vršili ispitivanje na prlično lakšim pilićima. Naime, prosječna živa težina najteže skupine pilića bila je podjednaka težini naše najlakše skupine.

Analizom varijance relativne težine glave, vrata, krila, hrbta i rebara te križnice sa sapima — nije ustanovljena signifikantnost diferencije ($P \geq 0,05$).

Relativna težina nogu pilića skupine II i skupine IV bila je visokosignifikantno ($P < 0,01$) viša nego pilići skupine I i skupine III.

Uočljivo je da je postotak nogu ženskih pilića (I = 3,90% i III = 4,03%) manji nego u muških (II = 4,59% i IV = 4,57%). Sličnu tendencu pokazali su ženski pilići i u pogledu postotka bataka i zabataka. Muški pilići skupine II (22,61%) imali su visokosignifikantno ($P < 0,01$) veći postotak bataka i zabataka nego ženski (skupina I = 21,18% i III = 21,91%). Postotak bataka i zabataka muških pilića skupine IV iznosio je 22,29% i također bio visokosignifikantno ($P < 0,01$) veći nego u ženskih pilića I pokusne skupine.

Postotak prsa apsolutno najtežih pilića (skupina IV = 18,47%) bio je prema najlakšoj pokusnoj skupini (I = 17,23%) visokosignifikantno ($P < 0,01$) veći, dok se je prema pilićima skupine II (17,95%) nalazilo nedaleko od kritične točke opravdanosti razlike.

Uzevši u cjelini postoci pojedinih rasječenih dijelova u našem pokusu vrlo dobro se poklapaju s onima koje su ustanovili Banožić i sur. (1970).

Tabela 1

Klaonički rezultati
Slaughter results of

Pokazatelj Indicator	Grupa I				Grupa II	
	Grama		%		Grama	
	x	s	x	s	x	s
Težina žive vage Live body weight	1535,00	46,72	100,00		1884,50	75,37
Glava — Head	45,30	4,34	2,95	0,32	51,80	2,69
Vrat — Neck	84,00	6,39	5,47	0,35	104,90	9,95
Krila — Wings	137,20	7,25	8,94	0,44	170,60	9,67
Noge — Legs	59,80	4,51	3,90	0,23	86,50	7,93
Bataci i zabatci Drumsticks and Haunches	325,10	14,70	21,18	0,50	426,10	10,93
Prsa — Breast	264,50	12,64	17,23	0,83	338,20	19,54
Hrbat i rebra — Ridge and Ribs	99,00	6,89	6,45	0,37	121,10	11,39
Križnice i sapi — Sacrum and pelvis	142,20	18,54	9,26	1,01	161,00	13,38
Ukupno meso s kostima (čista težina) All meat with bones (Nett weight)	1157,10	43,72	75,38	0,91	1460,20	47,81
Srce — Heart	9,04	1,07	0,59	0,07	11,21	1,17
Jetra — Liver	34,05	2,83	2,22	0,17	38,62	4,28
Mlin — Gizzard	35,55	8,75	2,32	0,55	36,05	6,24
Iskoristivi nusproizvodi — Edible inner parts	78,64	10,23	5,12	0,63	85,88	9,18
Slezena — Spleen	2,99	0,76	0,20	0,05	3,02	0,48
Pluća — Lungs	7,87	0,77	0,51	0,05	10,13	2,26
Krv — Blood	62,00	8,88	4,04	0,59	71,50	11,07
Perje — Feathers	109,50	8,95	7,13	0,68	128,50	11,07
Crijeva sa sadržajem — Intestines with contents	104,10	10,35	6,78	0,59	113,20	5,92
Neiskoristivi nusproizvodi — Inedible parts	286,46	9,09	18,66	0,65	326,35	21,99
Gubitak rasjecanjem — Cutting loss	12,80	5,42	0,84	0,35	12,07	4,42
Kalo klanje (krv+perje) Slaughtering loss	171,50	11,07	11,19	0,88	200,00	17,64
Klaonička težina Slaughter weight	1248,54	44,35	81,33	0,66	1558,15	56,29
Težina očišćenog trupa Ready to roast weight	980,80	38,34	63,90	0,96	1229,47	45,18
Randman Dressing percentage	1143,44	43,32	74,48	0,83	1420,25	53,66

dvomjesečnih pilića
two month old chickens

(n = 10)

↑ ○		Grupa III				Grupa IV				↑ ○
%		G r a m a		%		G r a m a		%		
\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	
100,00		1908,50	86,99	100,00		2399,00	62,97	100,00		
2,75	0,17	52,50	3,81	2,75	0,25	63,10	6,19	2,63	0,24	
5,57	0,51	106,30	3,65	5,57	0,23	131,20	6,54	5,47	0,22	
9,05	0,51	176,00	8,00	9,22	0,39	211,80	4,08	8,83	0,23	
4,59	0,37	76,90	4,53	4,03	0,26	109,70	5,98	4,57	0,24	
22,61	0,82	418,10	27,13	21,91	0,69	534,70	28,10	22,29	0,85	
17,95	0,79	345,90	23,78	18,12	0,74	443,00	20,80	18,47	0,64	
6,43	0,47	122,90	8,32	6,44	0,25	150,50	10,96	6,27	0,36	
8,54	0,45	175,20	18,35	9,18	0,62	217,70	16,04	9,07	0,62	
77,49	0,72	1473,80	76,53	77,22	1,18	1861,70	60,72	77,60	0,92	
0,60	0,07	10,62	1,10	0,56	0,06	15,03	1,41	0,63	0,05	
2,05	0,20	41,60	3,72	2,18	0,22	47,70	6,07	1,99	0,26	
1,91	0,27	36,10	6,04	1,89	0,31	43,40	8,98	1,81	0,38	
4,56	0,36	88,32	4,99	4,63	0,30	106,13	12,44	4,42	0,54	
0,16	0,03	3,62	0,64	0,19	0,01	4,00	0,89	0,17	0,03	
0,54	0,12	9,58	1,51	0,50	0,08	12,42	1,40	0,52	0,06	
3,79	0,52	76,00	11,25	3,98	0,49	96,50	17,17	4,02	0,71	
6,82	0,40	126,50	13,95	6,63	0,69	159,50	11,89	6,65	0,39	
6,01	0,22	116,90	12,65	6,13	0,69	145,60	8,86	6,07	0,41	
17,32	0,63	332,60	23,07	17,43	0,98	418,02	23,26	17,43	0,88	
0,64	0,22	13,78	6,19	0,72	0,33	13,15	6,89	0,55	0,29	
10,59	0,61	202,50	19,47	10,60	0,82	256,00	21,19	10,66	0,78	
82,68	0,64	1575,90	75,31	82,57	0,98	1980,98	57,39	82,57	0,89	
65,25	0,95	1251,88	73,46	65,60	1,38	1570,85	54,58	65,48	1,15	
75,37	0,69	1446,50	75,38	75,78	1,14	1808,18	55,09	75,37	1,03	

b) Iskoristivi nusproizvodi

U iskoristive nusproizvode ubrojili smo: srce, jetra i mlin — dok neki amo ubrajaju i pluća, koja u odnosu na živu težinu čine oko 0,5^o/₆.

Prosječno najlakši pilići imali su u odnosu na živu težinu relativno najviše iskoristivih nusproizvoda (5,12%). U odnosu na skupinu IV u kojoj su iskoristivi nusproizvodi činili 4,42^o/₆ i koja je bila apsolutno najteža — razlika se pokazala signifikantnom ($P < 0,05$). Postotak iskoristivih nusproizvoda skupine I prema dobivenom postotku u skupini II i III (4,56^o/₆ i 4,63%) statistički nije bio daleko od kritične točke za signifikantnost diferencije. Rezultati su u skladu s onim koje je kod Nichols brojlera (4,91^o/₆—5,70%) dobila Miroslava Milovanović i sur. (1969). Osim toga, ako bi našim rezultatima dodali i postotak pluća tada bi ovi bili i u vrijednostima i tendenci jednaki onima koje je dobio Banožić i sur. (1970) kod brojlera »Hybro«.

c) Neiskoristivi nusproizvodi

Relativna težina neiskoristivih nusproizvoda pilića skupine I (18,66%) bila je visokosignifikantno ($P < 0,01$) viša nego u pilića skupine II, III i IV kojima je živa vaga bila veća (17,32^o/₆; 17,43% i 17,43^o/₆). U pokusu koje su proveli Banožić i sur. (1970) najlakši pilići su također imali najveći postotak neiskoristivih nusproizvoda (15,67% — 14,43^o/₆). Pluća su bila uvrštena u iskoristive nusproizvode.

d) Klaonička težina

S obzirom da je u prosječno najlakših pilića (skupina I) postotak neiskoristivih nusproizvoda bio najviši (18,66%) to je u ovoj skupini postotak klaoničke težine (živa vaga umanjena za neiskoristive nusproizvode) bio najniži (81,33^o/₆). Razlika prema skupini II, III i IV, čija je živa vaga bila veća, bila je visokosignifikantna ($P < 0,01$).

e) Težina očišćenog trupa

U apsolutno najlakših pilića (skupina I), težina očišćenog trupa bila je relativno najniža (63,90%). Ovaj postotak u pilića skupine II, III i IV iznosio je 65,25^o/₆, 65,50% i 65,48^o/₆.

Testiranjem pokusnih rezultata ustanovljeno je da je postotak težine očišćenog trupa u pilića skupine I visokosignifikantno ($P < 0,01$) niži, nego u pilića skupine III i IV dok se u odnosu na skupinu II nalazi nedaleko od kritične točke za signifikantnost diferencije.

Između težine očišćenog trupa i težine žive vage postoji pozitivna i visokosignifikantna korelacija ($r = + 0,99$) ($P < 0,01$).

Ljubić i sur. (1969) navode da upoređo s porastom žive vage pilića signifikantno raste i težina očišćenog trupa. Uz manje odstupanje, naši rezultati pokazuju istu tendencu. U njihovom pokusu težina očišćenog trupa kod pilića

Nichols iznosila je 58,0% do 60,1%. Haverman (1957), radeći na pasminama Leghorn, New Hampshire, Blausperber, Helle Sussex, Rhodeländer i još dvije linije križanaca ustanovio je da se težina očišćenog trupa u odnosu na živu težinu kretala u granicama 63,6% do 66,1%.

Porast učešća težine očišćenog trupa prema živoj težini ustanovio je i Peters (1958). Na četiri težinske kategorije pilića Leghorn, Italiener, Sussex, New Hampshire i White Rocks — raspon je iznosio od 58,1% do 69,8%. Osim toga, ustanovio je da između žive težine i težine očišćenog trupa postoji pozitivna i signifikantna korelacija ($r = + 0,81$, odnosno $r = + 0,84$).

Težina očišćenog trupa kod brojlera Hybro iznosi, kako to navode Banožić i sur. (1970), 62,02% do 63,96% žive vage.

f) Kalo klanja

Pod kalom klanja podrazumijevali smo težinu krvi i perja i on je u skupini I, II, III i IV iznosio: 11,19%, 10,59%, 10,60% i 10,66% žive vage. U najlakših pilića bio je najviši no razlike prema ostalim pokusnim skupinama nisu bile statistički opravdane ($P > 0,05$).

g) Randman

Zbog različitosti poimanja randmana, rezultati istraživača često su vrlo divergentni i teško, ili nikako uporedivi. Iako ne definiraju — proizlazi da izvjestan broj istraživača koji je radio na ovom problemu pod randmanom smatra težinu žive vage — umanjenu za težinu krvi i perja (kalo klanja), a drugi odbijaju i težinu neiskoristive iznutrice.

Sekiz (1968) izvještava da je randman brojlera Anak, Dupont, Nichols i Hybro iznosio 82,35% do 83,04%. Prema Šokarovskom (1968) brojleri Hybro imali su randman 84,67%, dok je Roseg (1967) kod White Rock pilića našao vrijednost od 79,4% do 86,3%, a kod Chornich x Nichols 79,4% do 88,2%.

Najniži randman u našem pokusu (74,48%) ustanovljen je u pilića skupine I, kojima je i živa vaga bila najniža. Signifikantno veći ($P < 0,05$) imali su pilići skupine III (75,78%).

Randman pilića skupine II i IV bio je jednak (75,37%) i prema ostalim skupinama nije se signifikantno ($P > 0,05$) razlikovao.

Banožić i sur. (1970) koji također pod pojmom randmana podrazumijevaju zbir čiste težine i iskoristivih nusproizvoda oduzevši tome težinu glave i nogu — utvrdili su kod pilića Hybro vrijednosti koje su se kretale u granicama 71,89% do 74,08%. Najviši randman imali su najteži pilići, a njihova je prosječna težina bila podjednaka težini naše najlakše skupine, kojoj je randman također iznosio 74,48%.

Niže vrijednosti randmana (66,8) u pilića Nichols dobili su Ljubić i sur. (1969). Radeći s različitim pasminama do sličnih rezultata (68,3% do 70,7%) dolazi i Havermann (1957).

ZAKLJUČCI

Na ukupno 40 (4 x 10) dvomjesečnih brojlera različite težine i spola a podrijetlom iz Babolne (Mađarska) izvršeno je ispitivanje klaoničkih rezultata. Na osnovi dobivenih podataka moglo bi se zaključiti:

1. Ukupno meso s kostima (čista težina) iznosilo je od 75,38% do 77,60% žive težine. Najlakši brojleri imali su visokosignifikantno ($P < 0,01$) najnižu čistu težinu.
2. Količina iskoristivih nusproizvoda kretala se od 5,12% do 4,42% žive vage. U odnosu na apsolutno najteže piliće postotak iskoristivih nusproizvoda bio je u skupini najlakših pilića signifikantno ($P < 0,05$) najviši, a prema skupinama srednje težine razlika se je nalazila vrlo blizu kritične točke za signifikantnost razlike.
3. Neiskoristivi nusproizvodi participirali su u težini žive vage sa 18,66% do 17,32%. U apsolutno najlakšim pilićima ustanovljeno je u odnosu na ostale težinske skupine — visokosignifikantno ($P < 0,01$) najviše neiskoristivih nusproizvoda.
4. Klaonička težina prosječno najlakših pilića (81,33%) bila je prema ostalim pokusnim skupinama (82,68%, 82,57%) visokosignifikantno ($P < 0,01$) najniža.
5. U najlakših pilića (skupina I) postotak očišćenog trupa bio je najniži (63,90%). Razlika prema skupini III i IV (65,50% i 65,48%) bila je visokosignifikantna ($P < 0,01$), a prema skupini II (65,25%) nedaleko kritične točke za signifikantnost razlike.
6. Kalo klanja kretao se je od 11,19% do 10,59%. U najlakšoj skupini pilića bio je nesignifikantno ($P > 0,05$) najveći.
7. Randman najlakših pilića bio je najmanji (74,48%). Signifikantno ($P < 0,05$) veći randman (75,78%) imala je skupina III, dok razlika prema skupini II i IV (75,37%) nije bila statistički opravdana.

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF SLAUGHTER RESULTS IN BROILERS OF »TETRA-B« (Babolna - Hungary)

Braun, B. and Berić, Ž.,

Faculty of Agriculture, Zagreb

Potočnjak Mirko,

Higher Agracultural School, Vinkovci.

S U M M A R Y

This investigation was carried out with 40 two months old »Tetra-B« broilers of different body weights and sex. Experimental animals originated from Babolna (Hungary). The study was conducted with the purpose to determine the slaughter results.

On the basis of the obtained results the conclusion could be drawn as follows:

1. The yield of meat with bones in broilers ranged from 75.38 to 77.60 per cent. The lightest broilers have had significantly the lowest per cent of net weight ($P < 0.01$).

2. The quantity of useful by-products ranged from 5.12 to 4.42 per cent, calculated on the basis of live body weight. The lightest broilers have had significantly the highest per cent of useful by-products ($P < 0.05$).

3. The non-edible by-products ranged from 18.66 to 17.32 per cent in average. The lightest animals have had significantly the highest per cent of this products ($P < 0.01$).

4. The average slaughter weight (live body weight minus nonedible by-products) in the lightest broilers (81.33%) was significantly lower than in two other groups (82.68 and 82.57%).

5. The average per cent of trimmed body weight (ready to roast) in the lightest broilers of group I was lowest (63.90%). In comparison to all other groups (65.50, 65.48 and 65.25%) the estimated differences were highly significant ($P < 0.01$).

6. Slaughter loss ranged from 11.19 to 10.59%; the highest one was not significant in the group of the lightest broilers ($P > 0.05$).

7. Dressing percentage in the lightest broilers was the lowest (74.48%). Group III have had significantly higher one ($P \geq 0.05$), but estimated differences among group I and group II and IV, respectively, did not were statistically significant ($P > 0.05$).

LITERATURA:

1. Afifi, M. A. and Rasheed, A. A.: Poultry Sci., 1966, 45: 801—804.
2. Banožić, S.: Polj. znan. smotra 1966, Sv. 23, br. 9.
3. Banožić S., Ž. Berić, B. Braun i Irena Štoter: Simpozij iz svinjogojstva i ishrane stoke, Zagreb, 1970.
4. Barić, Stana: Agronomski glasnik, 1962, 11—12.
5. Čopić, Č. i Čopić-Kovačević, LJ.: Stočarstvo, 11—12, 1962.
6. Dunderski, M. i Arapović, Z.: Živinarski dani, 1967.
7. Eljdupović, M., Dunderski, M. i Arapović, Z.: Živinarski dani, 1967.
8. Francetić, M. i Badovinac, J.: Hrana i ishrana, 5, 571, 1964.
9. Hafez, E. S. E.: Poultry Sci. 34, 1955.
10. Haring, F.: Archiv Geflügelkunde 24, 1960.
11. Havermann, H.: Archiv Geflügelkunde, 21, 1957.
12. Jardas, F.: Stočarstvo, 3—4, 1954.

13. Ljubić, I., J. Živković., Klara Pfeifer, D. Poljanec i L. Mažuran: Zbornik Simpozija Peradarski dani, 1969.
14. Mašić, B., Žigić, Lj., Šrajber, L. i Grubor, M.: Stočarstvo, 7—8, 1964.
15. Mehner, A.: Lerbuch für Geflügelzucht, Parey, Berlin, 1962.
16. Milovanović Miroslava, Danica Čirić, D. Dilibašić i S. Pušin: Savremena poljoprivreda, 7—8, 1969.
17. Peters, G. H.: Archiv Geflügelkunde, 22, 1958.—170.
18. Peters, G. H.: Archiv Geflügelkunde, 22, 1958, 240.
19. Roseg, Đ.: Tehno'ogija mesa, 8, 68, 1967.
20. Scholtyssek, S.: Archiv Geflügelkunde, 27, 461, 1963.
21. Scholtyssek, S.: Handbuch der Geflügelproduktion, Stuttgart, 1967.
22. Sekiz, S.: Živinarski dani, 1968.
23. Siegel, P. B., Essary, E. O.: Poultry Sci. 36, 530, 1959.
24. Šokarovski, J., Vaskov, B., Gergiev, A., Angelovski, T., Ilkovski, R., Tokovski, T.: Živinarski dani 1968.
25. Wilce, D.: Živinarski dani, 1968.

LITERATURA

1. Arita, M. A. and Eschard, A.: Poultry Sci. 19, 41, 1950—501.
2. Banošić, M.: Poljoprivreda, 1964, 24, 35, 36, 37.
3. Banošić, M., Banić, B. i Banić, I.: Živinarski dani, 1967.
4. Banić, S.: Živinarski dani, 1967, 11—12.
5. Čović, S. i Čović-Kovčević, L.: Živinarski dani, 1967, 11—12.
6. Đurđević, M. i Anđrić, Z.: Živinarski dani, 1967.
7. Đurđević, M., Đurđević, M. i Anđrić, Z.: Živinarski dani, 1967.
8. Preradović, M. i Banić, I.: Hrana i ishrana, 3, 371, 1964.
9. Hales, E. S. F.: Poultry Sci. 14, 1953.
10. Haidig, F.: Archiv Geflügelkunde 24, 1960.
11. Haidig, F.: Archiv Geflügelkunde, 21, 1957.
12. Janić, F.: Živinarski dani, 1964.