

USPOREDNI PRIKAZ KAPACITETA RASTA AVIAN 24 K I AVIAN 34 K BROJLERA

COMPARATIVE GROWTH CAPACITY REVIEW OF AVIAN 24 K AND AVIAN 34 K BROILERS

Gordana Kralik, S. Mudrić, A. Petričević

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.5.033:636.084.522.6
Primljeno: 15. srpanj 1994.

SAŽETAK

Na dva genotipa pilića, Avian 24 K i Avian 34 K obavljena su istraživanja kapaciteta rasta i kakvoće trupova u dobi od 42 dana. Na ukupno 100 pilića, istražene su stope rasta (SP) i relativni rast (RP). Procjena pojedinih faza rasta obavljena je pomoću asimetrične S-funkcije. Utvrđene točke infleksije T_i za Avian 24 K (4,49, 1480) i za Avian 34 K (4,74, 1480) pokazuju specifično reagiranje genotipova pilića u istim uvjetima hranidbe i smještaja. Utvrđeno je da genetska osnova statistički značajno ($P < 0,05$) utječe na fenotipsko očitovanje živih i zaklanih masa u tovu pilića do 42 dana. Poredbenim prikazom kakvoće trupova potvrđena je bolja prikladnost za proizvodnju mesa brojlera Avian 24 K u odnosu na brojlere Avian 34 K, jer su razlike u očitovanju prinosa najvrednijih dijelova trupa i mišićnog tkiva, među istraživanim genotipovima pilića bile statistički značajne ($P < 0,05$).

Uvod

Selekcijske tvrtke - proizvođači hibrida pilića za tov, zbog velike konkurencije i sve zahtjevnijeg tržišta, razvijaju posebne programe. Osim hibrida pilića za konvencionalni tov (Hybro, Lohmann, Arbor Acres), proizvode se i hibridi prikladni za odvojen tov prema spolu (Hubbard, Ross, Avian), kao i posebno selekcionirani hibridi za tov na ispuštima (Roaster linije). O značajnom utjecaju genotipa pilića na proizvodnju mesa, izvijestili su Mahapatra i sur. (1985), Ristić (1991), Ristić i Klein (1992), Horn i sur. (1993), te Kralik i sur. (1993, 1993a). Genetske granice i maksimalno iskorištavanje kapaciteta rasta, pobuđuju pažnju istraživača (Flock i Seeman, 1993; Kralik i Horvat, 1993). Genetičari tvrtke Avian rade na stvaranju genotipova pilića prema istaknutim načelima: "Specifični proizvodi za specifična tržišta". Ponuda se odnosi na posebno selekcionirane hibride pilića, čija uporaba ide u smjeru programirane

proizvodnje za posebne namjene. Tako se za piliće Avian 34 K navodi da su pogodni za prodaju svježeg mesa u trupovima, a Avian 24 K pilići za proizvodnju prsnog filea i veće klaoničke mase. U ovom radu komparativno se istražuju specifičnosti rasta pilića Avian 24 K i Avian 34 K u tovu do 42 dana, kao i prikladnost navedenih hibrida za proizvodnju kvalitetnog mesa, prema deklariranim standardima.

Materijal i metode

Istraživanje je provedeno sa 100 jednodnevnih pilića miješanog spola, porijekla Avian 24 K i Avian 34 K.

Dr. Gordana Kralik, red. prof. i dr. Antun Petričević, red. prof., Poljoprivredni fakultet, Osijek, Hrvatska - Croatia
Mr. Mudrić Slobodan, Veterinarski zavodi, Centar za peradarstvo, Zagreb, Hrvatska - Croatia

Na osnovi poznate hranidbene kakvoće hrane, napravljeni su linearnim programom optimalizacije, recepturni sastavi smjesa (tab. 1). Tov pilića trajao je 42 dana. Tijekom istraživanja, pilići su dobivali hranu i vodu po volji.

Tablica 1. Sastav smjesa
Table 1. Mixture composition

Sastojak - Ingredient	Smjesa - Mixture (%)		
	A	B	C
Kukuruz - Maize	58.41	67.65	71.59
Sojina sačma - Soybean meal	30.00	24.00	23.00
Riblje brašno - Fish meal	6.00	3.00	-
Biljna mast - Vegetable fat	2.50	2.00	1.50
Dikalcij fosfat - Dicalcium phosphate	1.46	1.86	2.33
Ca-karbonat - Ca-carbonate	0.52	0.31	0.32
Sol - Salt	0.20	0.25	0.33
DL-metionin - DL-methionine	0.29	0.26	0.24
L-lizin - L-lysine	0.12	0.17	0.19
Premiks - Premix	0.50	0.50	0.50
Kemijska analiza - Chemical analysis (%)			
Sir. bjelančevine - Crude protein	21.60	21.45	18.41
Sir. mast - Crude fat	5.66	6.60	5.86
Kalcij - Calcium	1.10	1.00	0.90
Fosfor - Phosphorus	0.71	0.69	0.66
Natrij - Sodium	0.21	0.15	0.16
ME MJ/kg	12.74	13.14	12.53

Pilići su hranjeni od 1. do 21. dana krmnom smjesom A, koja je sadržavala 21,60% sir. bjelančevina od 22. do 35. dana krmnom smjesom B s 21,45% sir. bjelančevina, a od 36. do 42. dana krmnom smjesom C s 18,41% sir. bjelančevina. Svakih tjedan dana mjerene su mase pilića pojedinačno i po skupinama, na osnovi kojih su izračunate prosječne stope rasta (SP) i relativni prirast (RP), uporabom sljedećih obrazaca:

$$SP = \frac{(y_i - y_{i-1})}{y_{i-1}}$$

gdje je $i = 1 \dots 6$ tjedana, y_i = masa pilića na kraju i - tog tjedna

$$RP = \frac{y_b - y_0}{y_0}$$

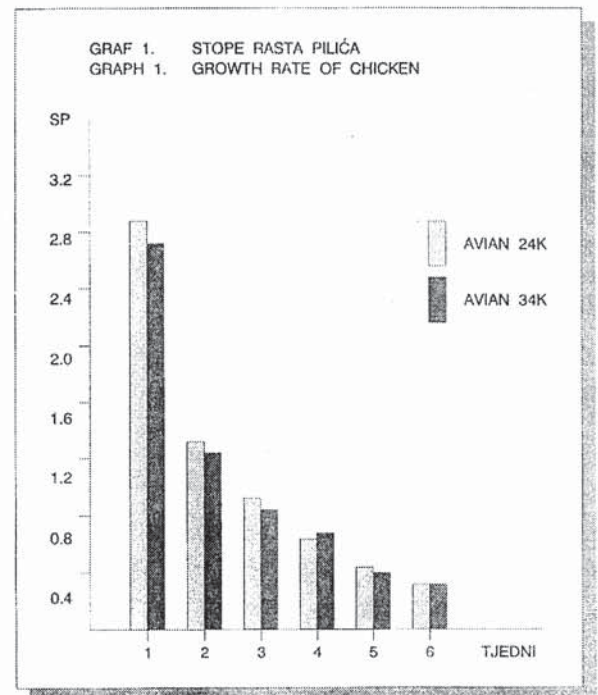
gdje je y_b = masa pilića 6. tjedan, y_0 = masa jednodnevni pilića

Procjena pojedinih faza rasta obavljena je pomoću asimetrične S- funkcije (Kralik i Scitovski, 1993). Faze rasta mase pilića određene su vremenskim terminima t_b i t_c , kao i točkom infleksije T_i .

U 42. danu tova, po 20 pilića iz svake skupine, nakon 12-satnog gladovanja otpremljeno je na klaonicu i zaklano uz obradu trupova "pripremljeno za roštilj". Rasijecanje i disekcija trupova pilića na osnovne dijelove obavljene su prema Pravilniku o kakvoći mesa peradi. Udjeli osnovnih dijelova prikazani su u % ohlađenih trupova pilića. Disekcijom osnovnih dijelova rasčlanjena su tkiva: mišićno, kosti i koža s potkožnim masnim tkivom, te prikazana u % osnovnih dijelova. Rezultati istraživanja obrađeni su statističkim paketom na PC-u po Stani Barić (1965).

Rezultati istraživanja

Među skupinama pilića pokazale su se razlike u očitovanju kapaciteta rasta tijekom tova do 6. tjedna (tab. 2). Pilići Avian 24 K postigli su veću prosječnu živu masu za 176 g od pilića Avian 34 K do 6. tjedna tova. Tjedne stope rasta također su se razlikovale s obzirom na genotip pilića, posebice na početku tova (graf. 1). Relativni prirast bio je povoljniji kod Avian 24 K nego kod brojlera Avian 34 K (53,65 : 49,25).



Tablica 2. Žive mase pilića, prirasti i stope rasta
Table 2. Live weight of chickens, gain and growth rate

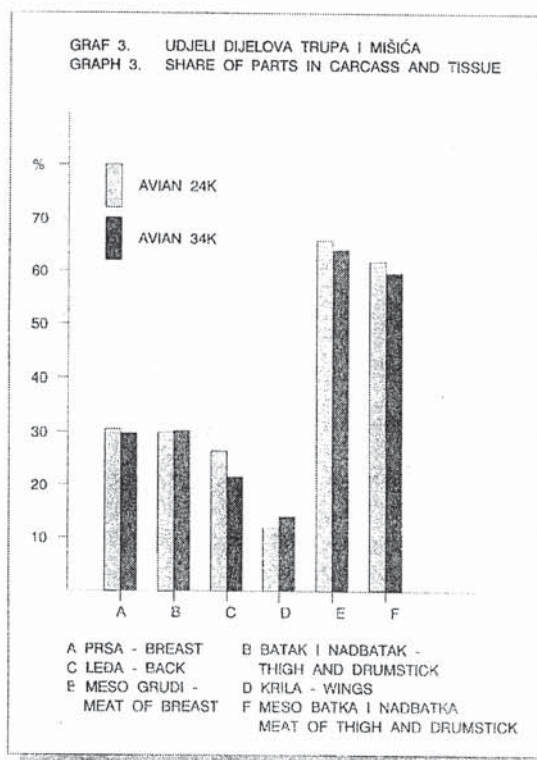
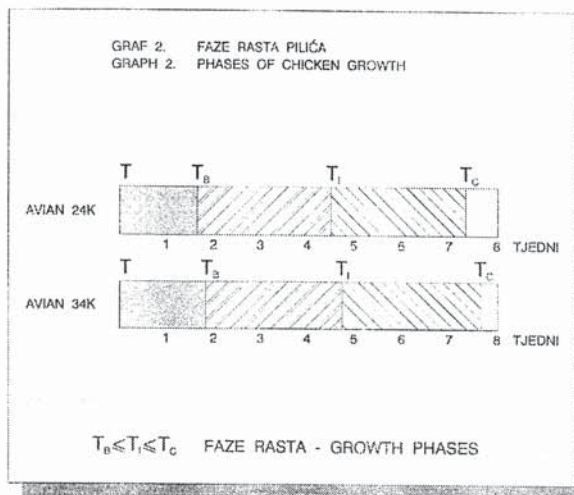
Tjedan - Week	Avian 24 K			Avian 34 K		
	\bar{x}	Prirast - Gain	SP	\bar{x}	Prirast - Gain	SP
1. dan (1st day)	40	-	-	42	-	-
1	156	116	2.90	156	114	2.71
2	366	210	1.35	358	202	1.29
3	702	336	0.92	661	303	0.85
4	1169	467	0.66	1106	445	0.67
5	1683	514	0.44	1548	442	0.40
6	2186	503	0.30	2010	462	0.30
Relativni prirast - Relative gain	53.65			49.25		

Parametri asimetrične S-funkcije prikazani su na tablici 3 i grafikonu 2. Sukladno procjeni, faza progresivnog rasta nastupa ranije i traje kraće vrijeme kod Avian 24 K (od 1,64 do 4,49 tjedana) u odnosu na piliće Avian 34 K (od 1,81 do 4,74 tjedana). Različite točke infleksije, za Avian 24 K ($T_1 = 4,49; 1480$) i za Avian 34 K ($T_1 = 4,74; 1480$) pokazuju specifično reagiranje genotipova pilića u jednakim uvjetima hranidbe i smještaja.

Tablica 3. Parametri funkcija - modela rasta pilića
Table 3. Parameters of function - chicken growth model

Skupina - Group	Parametri - Parameters					
	b	c	T_1	y_i	t_b	t_c
Avian 24 K	0.04582	33.9007	4.49	1480	1.64	7.34
Avian 34 K	0.04795	33.1049	4.74	1480	1.81	7.66

Procjena rasta pokazuje da pilići Avian 24 K i Avian 34 K miješanog spola, značajno rastu sve do polovice 8. tjedna tova.



Masa ohlađenih trupova, relativni udjeli osnovnih dijelova, kao i abdominalnog masnog tkiva u njima, prikazani su na tablici 4 i grafikonu 3.

Masa ohlađenih trupova, relativni udjeli osnovnih dijelova, kao i abdominalnog masnog tkiva u njima, prikazani su na tablici 4 i grafikonu 3.

Talica 4. Pokazivači kakvoće pilećih trupova
Table 4. Indicators of chicken carcass quality

Pokazivač - Indicator	Skupine - Groups			
	Avian 24 K		Avian 34 K	
	\bar{x}	v	\bar{x}	v
Masa trupa* - Carcass mass, g	1492	8,51	1375	9,81
Udjeli dijelova u trupu - Share of parts in carcass, %				
Prsa - Breast	30,62	4,03	29,72	5,48
Batak i nadbatak - Thigh and drumstick	30,04	6,50	30,16	5,80
Leđa - Back	26,35	6,29	26,37	5,50
Krila - Wings	9,77	8,92	10,91	8,98
Abd. mast - Abd. fat	3,22	26,32	2,77	28,89
Udjeli tkiva u prsima - Share of tissues in breast, %				
Mišići - Muscles	65,92	5,11	64,13	6,83
Kosti - Bones	22,30	13,43	21,63	12,20
Koža - Skin	11,78	14,09	14,24	20,22
Udjeli tkiva u batku i nadbatku - Share of tissues in thigh and drumstick, %				
Mišići - Muscles	61,70	4,37	59,65	9,37
Kosti - Bones	24,55	15,62	23,55	12,91
Koža - Skin	12,75	21,02	16,65	15,68

* Masa trupa nakon 24-satnog hlađenja prije disekcije
 Carcass mass after 24-hour cooling, before dissection

Masa trupova oba spola pilića Avian 24 K bila je statistički ($P < 0,05$) veća od mase trupova pilića Avian 34 K. Razlike u udjelima (%) abdominalnog masnog tkiva između hibrida pilića nisu bile statistički značajne ($P > 0,05$) i kreću se u granicama koje su ustanovljene u prethodnom radu (Kralik i sur., 1993b) kod istog hibrida pilića. Relativni udjeli osnovnih dijelova u trupovima pilića statistički značajno su se razlikovali među genotipovima pilića. Trupovi brojlera Avian 24 K imali su statistički značajno ($P < 0,05$) veće udjele prsa (cca 1%) od trupova brojlera Avian 34 K, dok u udjelima batkova s nadbacima nije bilo statistički značajnih razlika ($P > 0,05$).

Rezultati istraživanja o prinosu mišićnog tkiva u prsima i batcima s nadbacima, potvrđuju također značajan utjecaj genetske osnove. Tako su prsa brojlera Avian 24 K sadržavala statistički značajno ($P < 0,05$) više mišićnog tkiva od prsa pilića Avian 34 K (65,92% : 64,13%). Prinos mišićnog tkiva u batcima s nadbacima bio je također statistički značajan ($P < 0,05$) zastupljeniji kod pilića Avian 24 K nego kod Avian 34 K (61,70% : 59,65%). Udjeli kostiju i kože nisu se značajno razlik-

ovali ($P > 0,05$) između hibrida pilića.

Zaključak

Istraživanje poredbenog prikaza rasta hibridnih pilića Avian 24 K i Avian 34 K, u istim uvjetima hranidbe i smještaja, omogućuje definiranje sljedećih zaključnih spoznaja:

procjena rasta pilića pomoću asimetrične S-funkcije pokazala je specifično reagiranje hibrida. Faza progresivnog rasta (točke T_B i T_C) nastupa ranije i traje kraće vrijeme kod Avian 24 K nego kod brojlera Aviana 34 K. Očitovanje relativnog prirasta bilo je povoljnije kod Avian 24 K u odnosu na piliće Aviana 34 K (53,65 : 49,25).

Pri dobi brojlera od 42 dana, genetska osnova pilića utjecala je na očitovanje značajnih ($P < 0,05$) razlika u živim i zaklanim masama brojlera (Avian 24 K: 2186 g odnosno 1492 g; Avian 34 K: 2010 g odnosno 1375 g).

Utjecaj genetske osnove bio je statistički značajan ($P < 0,05$) na prinos prsa i krila. Trupovi pilića Avian 24 K imali su 0,9% veće udjele prsiju odnosno 1,21% veće udjele krila od pilića Avian 34 K.

Poredba mesnatosti najvrednijih dijelova trupova - prsa i batka s nadbacima, pokazuje statistički značajno veću tvorbu mišića kod Avian 24 K u odnosu na piliće Avian 34 K (65,92% i 61,70% : 64,10% i 59,65%).

Literatura

1. Barić, Stana (1965): Metoda istraživanja u stočarstvu. Zagreb.
2. Flock, D.K., G. Secmann (1993): Grenzen der Leiststeigerung in der Broilerzucht. Arch. Geflügel. 3, 107-112.
3. Horn, P., Y. Sötö, Gordana Kralik, P. Božičković (1993): Proizvodna obilježja pilića u ovisnosti o genotipu, spolu i dobi. Krmiva, 35, 3, 135-138.
4. Kralik, Gordana, R. Scitovski (1993): Istraživanje značajki rasta brojlera pomoću asimetrične S-funkcije. Stočarstvo, 5-6, 207-213.
5. Kralik, Gordana, D. Horvat (1993): Fenotipsko očitovanje prirasta i mesnosti trupova Arbor Acres pilića s obzirom na spol. Stočarstvo, 11-12, 345-350.
6. Kralik, Gordana, A. Petričević, Zlata Maltar, Đ. Senčić (1993): Utjecaj genotipa i spola pilića na prinos i kakvoću mesa. Stočarstvo, 1-2, 39-47.
7. Kralik, Gordana, P. Božičković, Gabrijala Krivec, Zlata Maltar, T. Matasović, (1993a): Utjecaj kakvoće hrane na proizvodne rezultate pilića muškog spola u produženom tovu. Krmiva, 35, 6, 259-266.
8. Kralik, Gordana, Đ. Senčić, Zlata Maltar, B. Mandić (1993): Utjecaj u smjese dodanih Polizym® preparata na performancu brojlera. Krmiva, 35, 2, 47-57.
9. Mahapatra, C. M., N. K. Pandey, R. C. Goyal, S. S. Verma (1985): Yield and quality of broiler meat as influenced by stock density, strain and sex. Indian Veterinary Journal, 62, 6, 502-506.

10. Ristić, M. (1991): Kvalitet mesa brojlera raznih genotipova i nove proizvodne linije. Tehnologija mesa, 1, 32, 191-194.
11. Ristić, M., V. F. Klein (1992): Mast und Schlachtleistung von Broilern verschiedener Herkunft. DGS, 7, 191-194.
12. ... Performance standards - Avian breeders

Summary

Researches of the growth capacity and the carcass quality have been done on two chicken genotypes, Avian 24 K and Avian 34 K at the age of 42 days. Growth rate (SP) and relative growth (RP) have been examined on the total number of 100 chickens. Estimation of the particular phases of growth was done by the asymmetric S-function. The established points of inflection, T_1 for Avian 24 K (4.49; 1480) and for Avian 34 K (4.74; 1480) show specific reaction of chicken genotype in the same conditions of feeding and accommodation. It has been established that the genetic base affects the phenotypic characteristics: live weight and weight of slaughtered chicken in fattening up to 42 days, are statistically significant ($P < 0.05$). Better convenience for meat production has been confirmed by the comparative review of carcass quality, because the differences between yields of the most valuable parts of the carcass and the meat tissue among examined genotypes of chickens were statistically significant ($P < 0.05$).