

PROIZVODNI REZULTATI I KAKVOĆA OKUSA MESA PILIĆA KOJI U PREHRANI NISU DOBIVALI ŽIVOTINJSKE BJELANČEVINE

C. Varga¹, V. Strelec¹, M. Volk²

SAŽETAK

U pilićima brojlera testirali smo mogućnost upotrebe krmnih smjesa bez dodanih kafilerijskih proizvoda, bez krmne masti i 46 %, 42 % i 43 %-tnom sojinom sačmom. Proizvodni rezultati dobiveni u pokusu pokazuju najbolju prosječnu masu pri pilića grupe B (3497 g) i grupe C (3464 g), uz konverziju hrane kod grupe B od 1,49 kg i grupe C 1,61 kg u starosti 49 dana. Ispitivanjem senzoričkih svojstava pilećeg mesa nisu bile ustanovljene razlike između ispitivanih grupa.

UVOD

Uspješnost tova pilića obzirom na meso je u najvećoj mjeri ovisna o pravilno sastavljenom krmivu, koje mora u cjelini pokriti sve potrebe za rastom životinja. Kod sastava obroka se upotrebljavaju sirovine sa visokom energetsom vrijednošću, kao na primjer žitarice, te drugi nosioci energije kao što su masti toplokrvnih životinja ili sirovo ulje. Drugi dio sastava krmiva za piliće brojlere su sirovine bogate bjelančevinama, koje mogu biti proteinska krepka krmiva biljnog podrijetla (sjemenke leguminoza, uljarice, uljane pogače, sačme, ostala proteinska krmiva biljnog podrijetla) ili proteinska krmiva životinjskog podrijetla (krmiva od riba, kitova, kafilerijski proizvodi) čija je upotreba danas zabranjena. Zbog biološke vrijednosti krmiva biljnog podrijetla, (esencijalne aminokiseline) uvijek je bila potrebna dopuna dodavanjem bjelančevina životinjskog podrijetla, koje pak sadrže skoro sve esencijalne aminokiseline (Kalivoda 1990).

Bolest ludih krava (BSE; bovina spornogiformna encefalopatija) bila je utvrđena u Engleskoj 1986

godine. Zbog postojanja velike mogućnosti prijenosa prionske bolesti ovaca (scrapie) na krave koje su bile hranjene mesno koštanim brašnom, kod nas se u Sloveniji, kao i u svim zemljama Europske unije od 1.1.2001 strogo zabranjuje upotreba mesnog koštanog brašna dobivenog iz tkiva vertebralnih životinja. Izuzetak je upotreba ribljeg brašna kod hranjenja nepreživača.

Već više od 10 godina pri sastavu hrane za perad ne upotrebljava se riblje brašno, i to uglavnom zbog neugodnog mirisa. Riblje brašno naime ima vrlo kvalitetan aminokiselinski sastav. Riblje brašno je bilo izuzeto iz hrane za perad jer jajima i pilićem mesu daje ukus po ribama. Zato se i danas kod ove situacije ne traži rješenje ponovnom upotrebom ribljeg brašna u hrani za piliće. Zbog toga je bilo potrebno napraviti hranu za tov peradi po novim recepturama, koje ne sadržavaju životinjske bjelančevine i krmne masti životinjskog podrijetla.

Testirali smo nova krmiva da bi utvrdili mogućnost zamjene dodavanja životinjskih bjelančevina drugim sirovinama. U toj namjeri sastavili smo recepture, u kojima smo životinjske bjelančevine nadomjestili sirovinama biljnog podrijetla.

MATERIJAL I METODE RADA

Pokus smo napravili u pokusnim uvjetima u objektu pokusnog prostora Fakultete za kmetijstvo Maribor, predviđenom za testiranje peradi. Prostor za tov pilića pregrađen je žičanim pregradama na pokusne boksove u koje smo uselili seksirane dan stare piliće – pijetlove provincience Ross. Za pokusni tov pilića primijenili smo tehnologiju duboke stelje.

¹Perutnina Ptuj d.d., Slovenija, Hrvatska

²Fakulteta za kmetijstvo, Univerze v Mariboru, Slovenija, Hrvatska

Zbog dobre opreme za grijanje i ventilaciju, koja je programirana računalom, mikroklimatski uvjeti bili su za sve grupe pilića dobri i u skladu s preporučenim normativima. Brojleri su bili raspoređeni u 6 grupa.

U pokusu su bile hrane bez proteinskih krmiva životinjskog podrijetla krmnih masti, s time da smo upotrijebili tri vrste sojine sačme s 46 %, 42 % i 43 % bjelančevina. U krmiva svih 6 skupina hrane bile su dodane sintetske aminokiseline: lizin i analog metionina – alimet.

A, kontrolna grupa 3x100 pilića hranjena je hranom kojoj je dodano brašno od otpadaka pri klanju peradi, krmne masti i 46 %-tno sojino brašno.

B, pokusna grupa 3x100 pilića hranjena je bez dodanih kafilerijskih proizvoda (brašna od otpadaka pri klanju peradi), ali s krmnom masti i dodanom 46 %-tnom sojinom sačmom.

C, pokusna grupa 3x100 pilića hranjena je bez dodanog brašna od otpadaka pri klanju peradi (kafilerijskih proizvoda) i bez krmne masti a dodano je sojino ulje i 46 %-tna sojina sačma.

D, pokusna grupa 3x100 pilića hranjena je bez dodanog brašna od otpadaka pri klanju peradi (kafilerijskih proizvoda) i bez krmne masti a dodano je sojino ulje i 42 %-tna sojina sačma.

E, pokusna grupa 3x100 pilića hranjena je bez dodanog brašna od otpadaka pri klanju peradi (kafilerijskih proizvoda), s krmnom masti i dodanom 43 %-tna sojinom sačmom.

F, pokusna grupa 3x100 pilića hranjena je bez dodanog brašna od otpadaka pri klanju peradi (kafilerijskih proizvoda) i bez krmne masti a dodano je sojino ulje i 43 %-tno sojino brašno.

Za hranjenje pilića upotrijebili smo krmiva u standardnom obliku, BRO starter (1-9 dana), BRO grover (10-27 dana) u obliku granulata i BRO fini-šer 1 (27-36 dana) i BRO finišer 2 (37-49 dana), u peletiranom obliku. Prije početka pokusa bile su sve krmne smjese analizirane na osnovne kemijske sastojke.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tijekom pokusa muški pilići brojleri vagani su 27., 36., 43. i 49. dan starosti.

U 27. danu starosti najbolju prosječnu masu posti-

gli su pilići grupe D1 (1333 g) uz konverziju 1,33 kg, a sve grupe bile su izjednačene, kako u masi tako i u konverziji.

U 36. danu starosti najbolju prosječnu masu postigli su pilići grupe B (2289 g) uz konverziju 1,40 kg.

U 43. danu starosti najbolju prosječnu masu postigli su pilići grupe B1 (2954 g) uz konverziju 1,39 kg.

U 49. danu starosti najbolju prosječnu masu postigli su pilići grupe B1 (3497 g) uz konverziju 1,49 kg.

SENZORIČKA ISPITIVANJA

Skupina od 5 stručnjaka je 24 sata nakon klanja i hlađenja pilića ispitivala po 10 uzoraka trupova pilića, filea (iskošteno meso pilećih prsi bez kože), bataka i kože. Ispitivali su trupove pilića poslije kuhanja na temperaturi od +80°C do +85°C.

Na trupovima pilića su ispitivani vanjski izgled (boja, konformacija i prekrivenost masnim tkivom). Spomenuto se ocjenjivalo ocjenom od 1 do 5 (nepovoljno, zadovoljavajuće, dobro, veoma dobro, odlično).

Na uzorcima kuhanog mesa (bataci, file) i kože su ispitivani:

- boja,
- miris
- okus
- tekstura.

Spomenuta svojstva su ocjenjivanja s ocjenama 1 do 5 i to:

- boja (1 - nepovoljna, 2 - zadovoljavajuća, 3 - dobra /svjetložuta/, 4 - tipična, 5 - veoma specifična)
- miris i okus (1 - strani, 2 - nespecifičan, 3 - neizražen, 4 - izražen, 5 - veoma specifičan)
- tekstura (1 - nepoželjna-premekana, 2 - mekana, 3 - blago elastična, 4 - čvrsto elastična, 5 - optimalno čvrsto elastična).

Uspoređivanjem rezultata komparativnih senzornih ispitivanja ustanovljene su neznatne razlike u pojedinim istraživanim parametrima između pojedinih grupa.

Razlike u ocjeni vanjskog izgleda trupova djelomično su i posljedica obrade na liniji klanja. Interesantna je činjenica, da u boji, mirisu i okusu nisu ustanovljene posebne razlike. Svi ispitivani uzorci su imali tipična svojstva – možemo reći takva, kakva se

Proizvodni rezultati i kakvoća okusa mesa pilića koji u prehrani nisu dobivali životinjske bjelančevine

očekuju od kvalitetnog pilećeg mesa. Ustanovljene su malo veće razlike u teksturi između pojedinih uzoraka. Te razlike su posljedica i djelomično različitih pogleda ocjenjivača na optimalnu teksturu kuhanog pilećeg mesa – pa bi bilo potrebno u buduću za sve takve procjene uvesti i instrumentalna ispitivanja. Spomenuto se odnosi i na ispitivanja boje kože i miškulature.

ZAKLJUČCI

1. Kemijske analize krme pokazuju, da je hrana sastavljena po novoj recepturi zadovoljavala svim tehnološkim parametrima za proviniencu pokusnih brojerskih pilića.

2. U 49. danu starosti kod statističke analize su najbolju masu postigli pilići grupe B (3497 g-a), slijede pilići grupe C (3464 g-a), pilići grupe A (3432 g-b)

▼ **Tablica 1.** Prosječna masa, broj i konverzija hrane pilića starih 27 dana

Boks	Broj pilića	Ukupna masa pilića (kg)	Ukupna potrošnja hrane (kg)	Prosječna masa pilića (g)	Konverzija (kg)
A1	99	124,20	178,5	1254,55	1,44
B1	98	129,20	171,55	1318,37	1,33
C1	100	127,40	169,8	1274,00	1,33
D1	97	129,30	171,65	1332,99	1,33
E1	99	129,20	172,75	1305,05	1,34
F1	99	124,50	167,35	1257,58	1,34

▼ **Tablica 2.** Prosječna masa, broj i konverzija hrane pilića starih 36 dana

Boks	Broj pilića	Ukupna masa pilića (kg)	Ukupna potrošnja hrane (kg)	Prosječna masa pilića (g)	Konverzija (kg)
A1	99	210,85	313	2129,80	1,48
B1	98	224,35	314,65	2289,29	1,40
C1	100	223,05	309,8	2230,50	1,39
D1	96	214,00	311,15	2229,17	1,45
E1	99	220,45	315,55	2226,77	1,43
F1	99	214,35	301,05	2165,15	1,40

▼ **Tablica 3.** Prosječna masa, broj i konverzija hrane pilića starih 43 dana

Boks	Broj pilića	Ukupna masa pilića (kg)	Ukupna potrošnja hrane (kg)	Prosječna masa pilića (g)	Konverzija (kg)
A1	96	270,57	418,00	2818,40	1,55
B1	99	283,56	393,30	2953,80	1,39
C1	100	273,04	423,10	2844,20	1,55
D1	95	277,96	393,10	2895,40	1,41
E1	99	273,02	400,10	2844,00	1,47
F1	99	268,70	387,00	2799,00	1,44

▼ **Tablica 4.** Prosječna masa, broj i konverzija hrane pilića starih 49 dana

Boks	Broj pilića	Ukupna masa pilića (kg)	Ukupna potrošnja hrane (kg)	Prosječna masa pilića (g)	Konverzija (kg)
A1	96	329,51	536,20	3432,36 b	1,63
B1	99	346,23	516,50	3497,27 a	1,49
C1	99	343,00	552,30	3464,62 a	1,61
D1	95	326,58	510,40	3437,65 b	1,56
E1	99	332,43	516,20	3357,87 c	1,55
F1	97	324,17	504,40	3341,91 c	1,56

p>0,05

i pilići grupe D (3437 g-b); najlošije mase postigli su pilići grupe E (3358 g-c) i pilići grupe F (3342 g-c).

3. Konverzije hrane kretale su se od 1,49 kg (B grupa), do najslabije s 1,63 kg (A grupa).

4. Specifične zdravstvene problematike nije bilo, a uginuća nisu vezana na različit sastav hrane.

5. Ispitivanjima nisu ustanovljene razlike u izgledu, boji, mirisu, okusu, teksturi ni između uzorka pilećeg mesa ispitivanih grupa.

SUMMARY

PRODUCTION RESULTS AND SENSUAL QUALITY OF MEAT IN BROILERS FED WITHOUT ANIMAL PROTEINS

The possibility of use of poultry feed without knacker products and fat, containing 46, 42 and 43 % of soya pellets was analysed in broilers. Production results obtained in the trial show the optimal average mass in the birds in group B (3,497 g) and in group C (3,464 g), food conversion in group B being 1.49 kg and in group C 1.61 kg, at

▼ **Tablica 5.** Prosječni rezultati ispitivanja svojstava mesa (n=10)

Šifra grupe	Ohlađeno meso / Vanjski izgled trupova
A	4,6
B	4,4
C	4,2
D	4,0
E	3,8
F	3,6

the age of 49 days. The analysis of sensory characteristics of chicken meat did not display any differences between the analysed groups.

* Upotrijebljena literatura se nalazi kod prvog autora.

** Rad je prezentiran na IV. Simpoziju Peradarski dani 2001., Poreč, 16-19. svibnja 2001. ■

▼ **Tablica 6.** Prosječni rezultati ispitivanja svojstava kuhanog mesa i kože (n=10)

Šifra grupe	Kuhano meso i koža											
	Boja			Miris			Okus			Tekstura		
	F	Ba	K	F	Ba	K	F	Ba	K	F	Ba	K
A	4,8	4,5	4,8	4,8	4,9	4,7	4,8	4,9	4,9	4,2	4,3	4,0
B	4,6	4,6	4,6	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	4,8	4,1	4,3	4,1
C	4,5	4,6	4,1	4,7	4,9	4,8	4,8	4,9	5,0	4,0	4,7	4,2
D	4,6	4,1	4,9	4,9	4,8	4,6	4,8	4,8	4,9	4,3	4,6	4,4
E	4,9	4,6	4,9	4,8	4,7	4,9	4,9	5,0	4,8	4,5	4,0	4,3
F	4,9	4,7	4,1	4,7	4,9	4,8	5,0	4,9	4,7	4,4	4,7	4,4