

PROMJENE U KEMIJSKOME SASTAVU PRSNOG I MIŠIĆJA STEGNA TIJEKOM PRODUŽENOGA TOVA BROJLERSKIH PILIĆA

CHANGES IN CHEMICAL COMPOSITION OF BREAST AND THIGH MUSCLES IN BROILER CHICKENS DURING PROLONGED FEEDING

V. Večerek, P. Suchý, Eva Strakova, Eva Voslářová

Izvorni znanstveni članak
UDK: 636.5.:636.4.429.52.
Primljeno: 14. srpanj 2003.

SAŽETAK

Cilj predočenoga rada bilo je praćenje promjena u kemijskome sastavu prsnoga i mišićja stegna pri produženome tovu brojlerskih pilića mesne hibridne kombinacije ROSS 308 do dobi od 52 dana. U okviru praćenja je 42. i 52. dana metodom slučajnoga izbora skupini od 40 jedinki obavljena kemijska analiza prsnoga i mišićja stegna (suha tvar, N-tvar, masnoća, pepeo, Ca, P i Mg). Rezultati kemijskih raščlamba prsnoga i mišićja stegna potvrđuju izrazitu razliku u kemijskom sastavu prsnoga i mišićja stegna. Iz toga proistječe i velika razlika u hranjivoj vrijednosti prsnoga i mišićja stegna u ljudskoj prehrani.

Ključne riječi: brojlerski pilići, produženi tov, kemijski sastav mišićja

UVOD

Važna oznaka kakvoće piletine jest njen kemijski sastav i odnos mišićja i masnih tvari na klatonički obrađenome tijelu. Kako navode Steinhauer i sur., (2000.), najznačajnijom sastavnicom mesa s prehranbenog i tehnološkoga stanovišta jesu bjelančevine. Bjelančevine su glavni dio mesne suhe tvari, njihov udio je vrlo varijabilan prema funkciji dane tvari (Ingr, 1996.). Prema Simeonovoj (1999.), prsno mišićje sadrži otprilike 22% bjelančevina u muskulaturi stegna, koja sadrži više masnoće bilo je utvrđeno približno 17.2% bjelančevina. Kako navodi Klima (1996.), masnoća u mesu značajna je sa senzorskoga stanovišta, s obzirom da je nositelj niza aromatskih i tvari koje utječu na okus. Sudjelovanje masnoće u mesu zavisi o mnoštvu čimbenika (vrsta životinje, spol, anatomske podrijetlo mišićja i dr.).

MATERIJAL I METODIKA

Ciljem rada bile su spoznaje o promjenama kemijskoga sastava prsnog mišićja stegna kod mesne hibridne kombinacije ROSS 308 (54 ♀ + 54 ♂) pri produženome tovu do 52. dana starosti. Pilići su tovljeni spolno odijeljeno, na dubokoj prostirci, s upravljanim svjetlosnim, temperaturnim, zoohigijenskim i tovno-tehnološkim režimom. Pilići su tovljeni ad libitum komercijalno proizvedenom

Rad je nastao kao sastavni dio Istraživačkoga projekta br. 162700005 "Ispitivanje aktualnih higijenskih aspekata proizvodnje namirnica i sirovina životinjskoga podrijetla u odnosu na njihovu neškodljivost".

Doc. Ing. Eva Strakova, Ph. D., Prof. MVDr. Ing. Pavel Suchý, CSc., Department of Nutrition, Dietetics, Zoohygiene and Plant products Hygiene, Doc. MVDr. Vladimír Večerek, CSc., Ing. Eva Voslářová, Veterinary public health and forensic medicine - University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences, Palackého 1/3, 612 42 Brno, Czech Republic.

kompletnom krmnom smjesom za brojlerske piliće mesnoga tipa do 14. dana starosti tipom BR 1 (NL 235,1 g/kg, masnoća 4,2 g/kg, pepeo 55,1 g/kg, Ca 8,8 g/kg, P 7,1 g/kg, Mg 2,2 g/kg i ME 12,4 MJ/kg) a potom do kraja tova, do 52. dana starosti, tipom BR 2 (NL 222,9 g/kg, masnoća 69,7 g/kg, pepeo 59,6 g/kg, Ca 14,3 g/kg, P 8,5 g/kg, Mg 1,9 g/kg i ME 12,4 MJ/kg). Svjetlosni režim tijekom cijeloga razdoblja tova bio je 24 sata svjetla. Metodom slučajnoga izbora 42. i 52. dana starosti izabrano je 10 kokica i 10 pjetlića, tj. ukupno je bilo analizirano 40 jedinki, kod kojih je nakon klanja ustanovljen kemijski sastav prsnog i mišićja stegna. Kemijske raščlambe (određivanje suhe tvari, N-tvari, masnoće, pepela, Ca, P i Mg) prsnog i mišićja stegna provedene su nakon mljevenja i prvosušenja mišićja te nakon homogenizacije uzoraka. Kemijski sastav prsnog i mišićja stegna naveden je u g/kg u izvornoj težini mišićja.

Rezultati su obrađeni matematičko-statističkim metodama uz pomoć programa STATGRAPHICS. Za prosudbu dokazanosti razlike između prosječnih vrijednosti korišten je Studentov test s vjerojatnošću $P \leq 0.05$ (*) i $P \leq 0.01$ (**).

REZULTATI

Rezultati promjena kemijskog sastava prsnog i mišićja stegna pri produženome tovu brojlerskih pilića mesne hibridne kombinacije ROSS 308 u 42. i 52. danu starosti navode se na tablici 1. Oni potvrđuju izrazitu razliku u kemijskom sastavu prsnog i mišićja stegna, kao i izrazitu razliku između prsnog i mišićja stegna u sadržaju suhe tvari. Pri relativnome iskazu sadržaj suhe tvari u prsnom mišićju bio je prosječno 27,8% (42. dan) i 28,6% (52. dan), u mišićju stegna 26,2% (42. dan) i 25,6% (52. dan). Iako prsno mišićje sadrži manje suhe tvari, a time i više vode nego mišićje stegna, rezultati analiza potvrdili su izrazito viši udio bjelančevina (dušičnih tvari - NL) u prsnom mišićju u usporedbi s mišićjem stegna. Te razlike u bjelančevinama između prsnog i mišićnog stegna su potvrđene (dob, spol) kao iznimno značajne ($P \leq 0.01$).

Relativno iskazano, prsno mišićje pilića sadržavalo je 22,6% (42. dan) i 22,3% (52. dan),

bjelančevina mišićja stegna 18,3% (42. dan) i 19,2% (52. dan) bjelančevina. U mišićju stegna potvrđen je 3 do 4 puta viši sadržaj masnoće u usporedbi s prsnim mišićjem. Razlike između prosječnih vrijednosti masnoće u mišićju stegna i prsnom mišićju testirane su kao iznimno značajne ($P \leq 0.01$). Znatno viši ($P \leq 0.01$) bio je sadržaj pepela u prsnom nego u mišićju stegna. U relativnim je vrijednostima sadržaj pepela u prsnom mišićju bio 1.15% (42. dan) i 1.11% (52. dan), u mišićju stegna 0.99% (42. dan) i 0.97% (52. dan). Iz rezultata je jasno da prsno mišićje u usporedbi s mišićjem stegna sadrži više pepela te da s prehranbenog stanovišta ni prsno niti mišićje stegna u ljudskoj prehrani nisu značajan izvor Ca.

Izrazito viši sadržaj pepela u usporedbi s Ca bio je u prsnom i mišićju stegna. Postignuti rezultati dokazuju da ni prsno ni mišićje stegna nisu značajan izvor Mg za prehranu čovjeka.

RASPRAVA

Postignuti rezultati potvrđuju zaključke rada niza autora, primjerice Matušovičove (1986.), da se piletina zbog svoga dijetetskog sastava svrstava među najkvalitetnije vrste mesa. Isto tako u skladu s citiranom autoricom u piletini postoje velike razlike, poglavito između prsnog i mišićja stegna. Sa stanovišta sadržaja bjelančevina Steinhauser i sur. (2000.) navode da se u mišićju sadržaj bjelančevina kreće u rasponu od 18 do 22%. Kao što se može vidjeti iz postignutih rezultata pileće meso moguće je uvrstiti među mesa s visokim sadržajem bjelančevina pa se tako u prsnom mišićju sadržaj bjelančevina kretao oko 22.5 do 22.6%. Niži sadržaj bjelančevina 18.3 do 19.1% sadržavalo je mišićje stegna. Ustanovljene razlike sadržaja bjelančevina prsnog mišićja stegna u skladu su sa zaključcima Ingra (1996.) koji navodi da postoje razlike u sadržaju bjelančevina u različitim vrstama mišićja i dovodi to u vezu s funkcijom dotične tvari. Sadržaji bjelančevina u prsnom mišićju stegna, ustanovljene tijekom provedenog rada u potpunosti su sukladni rezultatima Simeonove (1999.). Za značajnu sastavnicu mišićnih tvari moguće je smatrati sadržaj i kakvoću masnoće (Steinhauser i sur., 2000.).

Tablica 1. Razlike u prosječnim vrijednostima kemijskoga sastava prsnog mišićja stegna kod brojlerskih pilića ROSS 308 (g/kg)**Table 1. Differences in mean values of breast and thigh muscle in broiler chicks ROSS 308 (g/kg)**

Mišićje Muscles	Suha tvar - Dry matter				NL			
	42. dan - day		52. dan - day		42. dan - day		52. dan - day	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
P	263,62	259,94	255,82	257,24	228,12	223,88	221,64	224,58
	10,476	6,606	5,815	6,835	10,137	5,521	2,865	5,267
	**	**	**	**	**	**	**	**
S	285,20	271,95	281,04	293,21	185,14	180,30	187,74	198,03
	14,962	12,579	12,086	41,011	2,980	16,148	5,450	19,960
	Masnoća - Fat				Pepeo - Ash			
P	23,99	24,86	23,18	22,70	11,72	11,34	11,11	11,13
	5,971	3,106	5,450	4,952	0,391	0,135	0,160	0,231
	**	**	**	**	**	**	**	**
S	90,44	76,95	83,59	85,73	9,82	9,92	9,76	9,70
	17,499	10,127	11,073	23,468	0,370	0,215	0,280	0,620
	Ca				P			
P	0,28	0,30	0,29	0,29	2,23	2,25	2,24	2,33
	0,018	0,020	0,013	0,016	0,194	0,157	0,051	0,100
	**	-	-	*	**	**	**	**
S	0,32	0,30	0,29	0,31	2,01	2,04	1,94	2,07
	0,008	0,013	0,012	0,127	0,061	0,072	0,044	0,167
	Mg							
P	0,10	0,11	0,13	0,13				
	0,004	0,014	0,013	0,014				
	**	**	-	-				
S	0,13	0,13	0,13	0,14				
	0,006	0,007	0,007	0,013				

P – prsno mišićje - breast muscle; S – mišićje stegna - thigh muscle

aritmetički prosjek, *standardni otklon* - arithmetic mean, *standard deviation*

LITERATURA

- Ingr. I. (1996): *Technologic masa*, Brno, MZLU, 290.
- Klima, D. (1996): *Maso*, 6,3-5.
- Matušovičová, E. (1986): *Technológia hydinarskeho priemyslu. Príroda*, Bratislava, 393.
- Simeonovová, J. (1999): *Technologic drúbeže, vajec a minoritních živočišných produktů*. Bmo, MZLU, 247s.
- Steinhauser, L. I sur., (2000): *Produkce masa*. Last 2000, 464s.

SUMMARY

The main aim of the present study was to examine changes in the chemical composition of breast and thigh muscles in the meat of ROSS 308 broiler chickens hybrid during feeding extended until the 52nd day of age. During the experimental monitoring, breast and thigh muscles of 40 randomly selected individuals aged 42 and 52 days were subjected to chemical analysis to determine the levels of dry matter, N-substances, fat, ash, Ca, P and Mg. The results of chemical analyses demonstrate that breast and thigh muscles significantly differ in chemical composition. Consequently, this implies a considerable difference between nutritional values of breast and thigh muscles, which is particularly important with respect to human nutrition.

Key words: broiler chickens, extended feeding, chemical composition of muscles



TVORNICA STOČNE HRANE **KUŠIĆ PROMET**

Psarjevo donje 61, 10380 Sv. Ivan Zelina, tel/fax: 01/2069-202

objavljuje svoj novi proizvod:

Zamjena za riblje brašno

PROTEIN GOLD

Ne sadrži bjelančevine životinjskog podrijetla.

Upotrebljivo za sve vrste i kategorije životinja.

Za sve detaljnije obavijesti obratite se našoj stručnoj službi