

RAZLIKE U SADRŽAJU I SASTAVU MASTI U MIŠIČNOM TKIVU PRSA I ZABATAKA KOD BROJLERSKIH PILIĆA

DIFFERENCES IN FAT CONTENT AND FATTY ACID COMPOSITION OF BREAST AND THIGH MUSCLES IN BROILER CHICKENS

Eva Strakova, P. Suchy, Nora Mas, Vlasta Šerman, V. Večerek, L. Kroupa

Original scientific paper – Izvorni znanstveni članak
Received – Primljeno: 20. december – prosinac 2010

SAŽETAK

Cilj rada bio je utvrditi razlike u sastavu masnih kiselina masti mišićnog tkiva prsa i zabataka u pjetlića hibridne kombinacije ROSS 308. U 40. danu tova pjetlići su postigli prosječnu živu masu od 2.829 ± 0.299 g. Iz rezultata istraživanja proizlazi da mišićno tkivo zabataka sadrži statistički visoko značajno veću ($P \leq 0.01$) količinu masti (82.64 g/kg) u usporedbi s mišićnim tkivom prsa (14.28 g/kg). Na temelju analiza utvrđeno je da postoje razlike i u kakvoći, tj. u sastavu masnih kiselina (FA). Ove su razlike visoko značajno veće ($P \leq 0.01$) u udjelu nezasićenih (NeFA) masnih kiselina u mišićnom tkivu zabataka (64.59 ± 4.706 g/100 g masti), u usporedbi s mašću mišićnog tkiva prsa (54.09 ± 4.691 g/100 g masti). Mast mišićnog tkiva zabataka pokazala je statistički visoko značajno veći ($P \leq 0.01$) udio mononezasićenih (MUFA) masnih kiselina (38.29 ± 4.757 g/100 g masti) i statistički značajno veći ($P \leq 0.05$) udio polinezasićenih (PUFA) masnih kiselina (26.29 ± 2.580 g/100 g masti) u usporedbi s mišićnim tkivom prsa (30.90 ± 4.199 g/100 g masti i 23.192 ± 2.304 g/100 g masti). Mast mišićnog tkiva zabataka sadržavala je i visoko značajno veći ($P \leq 0.01$) udio n-6 FA (23.99 ± 2.331 g/100 g masti) i n-9 FA (38.29 ± 4.757 g/100 g masti), u usporedbi s mašću mišićnog tkiva prsa (20.92 ± 2.084 g/100 g masti i 30.90 ± 4.199 g/100 g masti). Kod n-3 FA nisu ustanovljene statistički značajne razlike između prosječnih vrijednosti mišićnog tkiva zabataka (2.30 ± 0.254 g/100 g masti) i mišićnog tkiva prsa (2.26 ± 0.263 g/100 g masti). Unatoč većem udjelu PUFA, u mišićnom tkivu zabataka pilića bio je hranidbeno povoljniji omjer n-3 FA:n-6 FA kod mišićnog tkiva prsa (1:9.25), u usporedbi s mišićnim tkivom zabataka (1:10.43). Iz rezultata istraživanja proizlazi da je, s gledišta prehrane ljudi, mišićno tkivo prsa dijetetski povoljnije od mišićnog tkiva zabataka ne samo zbog nižeg sadržaja ukupne mišićne masti već i zbog povoljnijeg omjera n-3 FA : n-6 FA.

Ključne riječi: brojlerski pilići, mišićno tkivo prsa i zabataka, sadržaj i kvaliteta mišićne masti

UVOD

Mast je neophodna hranjiva tvar koja opskrbljuje organizam energijom, esencijalnim masnim kiselinama i vitaminima topivim u mastima. Primjerena količina dijetalne masti i optimalni sastav masnih

kiselina u obroku važan je čimbenik u prevenciji bolesti i održavanju zdravlja ljudi (Roche, 1999).

Svojstva dijetalne masti primarno su određena sastavom njezinih masnih kiselina, zasićenih (SFA), mononezasićenih (MUFA) ili polinezasićenih

prof.dr.sc. Eva Strakova, prof.dr.sc. Pavel Suchy, Leo Kroupa, Zavod za ishranu, zootehniku i zoohigijenu, Fakultet veterinarske higijene i ekologije, Veterinarski i farmaceutski univerzitet Brno, Republika Češka. prof.dr.sc. Vladimir Večerek, Zavod za javnu veterinarsku medicinu i toksikologiju, Fakultet veterinarske higijene i ekologije, Veterinarski i farmaceutski univerzitet Brno, Republika Češka. prof.dr.sc. Nora Mas, prof.dr.sc. Vlasta Šerman, Zavod za prehranu i dijetetiku, Veterinarski fakultet Zagreb, Hrvatska.

(PUFA). Unos kvalitetnih masti važan je s gledišta zdravlja, osobito kardiovaskularnog sustava (Darmon i sur., 2006). Zasićene masne kiseline (SFA) i trans-masne kiseline povećavaju koncentraciju kolesterola u plazmi te opasnost od kardiovaskularnih oboljenja dok nezasićene FA imaju suprotno djelovanje (Hu i sur., 1997).

Masne kiseline su klasificirane kao neesencijalne masne kiseline, npr. n-9 FA, i esencijalne masne kiseline (EFA), npr. n-3 FA i n-6 FA (Xiang and Zetterström, 1999). Većina masnih kiselina može se sintetizirati u organizmu čovjeka i sisavaca (Zelenka, 2006), osim tzv. esencijalnih masnih kiselina. Kod čovjeka su esencijalne α -linolenska (n-3) i linolna (n-6) masna kiselina (Lunn i Theobald, 2006). Roche (1999) i Simopoulos (2001) dali su preporuke koje se odnose na unos ukupne masti, zasićenih, mononezasićenih i polinezasićenih masnih kiselina n-6 FA i n-3 FA PUFA. Prema navedenim preporukama omjer PUFA/SFA i omjer n-3/n-6 PUFA ne bi trebao biti 0:45 i 1:5 (10), kako navode Scislowski i sur. (2005).

Sadržaj PUFA u mesu peradi u znatnoj mjeri ovisi o njihovom sadržaju u hrani. Obogaćivanje peradarskih proizvoda s n-3 PUFA može pružiti izvor ove esencijalne masne kiseline u ljudskoj prehrani (Zelenka i sur., 2008), Salamatdoustnobar i sur. (2007), Van Elswyk (1997). Schneiderova i sur. (2007) navode da je meso peradi važan dio moderne zdrave prehrane, dakle, da bi meso peradi moglo osigurati esencijalne masne kiseline (n-3 a n-6). S druge strane, Bou i sur. (2001) upozoravaju da povećani stupanj polinezasićenosti mesa može povećati razvoj nepoželjnih organoleptičkih svojstava, posebice oksidaciju masti (Cortinas i sur., 2001; Salamatdoustnobar i sur., 2008; Grau i sur., 2001).

Cilj našeg istraživanja bio je utvrditi postoje li u mesu peradi razlike u količini i kakvoći masti između mišićnog tkiva prsiju i mišićnog tkiva zabataka, što je ocijenjeno na temelju sadržaja masnih kiselina.

MATERIJAL I METODE

Pilići hibridne kombinacije ROSS 308 (50 pjetlića) bili su smješteni na dubokoj stelji i hranjeni prema tehnološkim uputama za tov hibrida ROSS 308 do starosti od 40 dana. Krmnu smjesu (komercijalno proizvedene granulirane kompletne krmne

smjese) i vodu dobivali su po volji. Za analizu je na kraju tova bilo odabrano 10 pjetlića starosti 40 dana. Pjetlići su bili izvagani i nakon klanja od 10 jedinki uzeto je mišićno tkivo prsiju i zabataka. Ukupna mast u mišićnom tkivu bila je utvrđena iz suhe tvari mišićne mase aparatom ANKOM^{XT10} Fat Analyzer (tvrtka O.K. SERVIS BioPro) i poslije preračunata na izvornu masu. Masne kiseline bile su utvrđene nakon ekstrakcije masti iz nativnog uzorka mišićne mase (Hara i Radin, 1978) uz pomoć aparata GC 2010 GAS CHROMATOGRAPH SHIMADZU (tvrtka Shimadzu Japan). Svi rezultati bili su obrađeni uz pomoć statističkog programa Unistat 5.6 for Excel.

REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati analiza su pokazali da postoje velike razlike u količini i kakvoći masti između mišićnog tkiva prsiju i zabataka tovljenih brojlerskih pjetlića koji su u 40. danu tova postigli prosječnu živu masu od 2.829 ± 0.99 kg. Kvantitativna razlika među pojedinim vrstama mišićnog tkiva bila je karakterizirana visoko značajno većim sadržajem masti u mišićnom tkivu zabataka 82.64 ± 17.62 g/kg (5.79 x) u usporedbi s mišićnim tkivom prsiju 14.28 ± 3.36 g/kg. Razlika između navedenih prosječnih vrijednosti bila je testirana kao visoko značajna ($P \leq 0.01$).

Značajne razlike bile su dokazane i u kvaliteti masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka (tablica 1). Mišićno tkivo zabataka odlikovalo se visoko značajno ($P \leq 0.01$) većim udjelom masnih kiselina (SFA) i nezasićenih masnih kiselina (NSFA). Mišićno je tkivo zabataka sadržavalo i više NSFA što je dokazano većim omjerom NaFA:NeFA 1:2.7, u usporedbi s mišićnim tkivom prsiju (1:2.5). Mišićno tkivo zabataka sadržavalo je i visoko značajno ($P \leq 0.01$) veći udio mononezasićenih masnih kiselina (MUFA) i značajno ($P \leq 0.05$) veći udio polinezasićenih masnih kiselina (PUFA). Na veći udio PUFA u masti mišićnog tkiva zabataka ukazuje omjer MUFA:PUFA 1:1.5 u usporedbi s masti mišićnog tkiva prsiju 1:1.3. U usporedbi pojedinih skupina PUFA, mast mišićnog tkiva zabataka je u usporedbi s mašću mišićnog tkiva prsiju sadržavala visoko značajno ($P \leq 0.01$) veći udio prije svega n-6 FA i n-9 FA, dok sadržaj n-3 FA nije bio statistički značajan. Na različite udjele pojedinih skupina PUFA u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka upozoravaju i njihovi različiti uzajamni omjeri (tablica 1).

Tablica 1. Sadržaj pojedinih skupina masnih kiselina u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka u g/100g masti

Table 1 Individual groups of fatty acids content in the breast and thigh muscle tissue fat per g/100 g of fat

Mišićno tkivo Muscle tissue		SFA	NSFA	SFA:NSFa	MUFA	PUFA	MUFA:PUFA
Prsa Breast	x SD	21.926 ^A ±1.2565	54.093 ^A ±4.6905	1 : 2.5 ^A ±0.0184	30.901 ^A ±4.1994	23.192 ^A ±2.3040	1 : 1.3 ±0.2182
Zabatak Thigh	x SD	24.114 ^B ±1.4854	64.590 ^B ±4.7061	1 : 2.7 ^B ±0.0181	38.291 ^B ±4.7575	26.299 ^b ±2.5800	1 : 1.5 ±0.2479
Mišićno tkivo Muscle tissue		n-3 FA	n-6 FA	n-9 FA	n-3 : n-6	n-3 : n-9	n-6 : n-9
Prsa Breast	x SD	2.263 ±0.2636	20.929 ^A ±2.0849	30.901 ^A ±4.1994	1 : 9.3 ^A ±0.6315	1 : 13.7 ^A ±2.8644	1 : 1.5 ±0.2358
Zabatak Thigh	x SD	2.302 ±0.2542	23.997 ^B ±2.3308	38.291 ^B ±4.7575	1 : 10.4 ^B ±0.2983	1 : 16.6 ^b ±2.081	1 : 1.6 ±0.2724

(AB P ≤ 0.01, ab P ≤ 0.05)

Tablica 2. Prosječan sadržaj zasićenih masnih kiselina (SFA) u mišićnom tkivu pilića na g/100g masti

Table 2 Average fatty acids content in chicken muscle tissue per g/100 of fat

Mišićno tkivo Muscle tissue		C6:0	C8:0	C10:0	C12:0	C13:0	C14:0	C16:0	C17:0	C18:0	C20:0	C22:0
Prsa Breast	x SD	0.010 ±0.0069	0.004 ±0.0013	0.007 ±0.0010	0.013 ^A ±0.0023	0.001 ±0.0006	0.292 ^A ±0.0537	16.545 ^A ±1,4886	0.090 ^A ±0.0104	4.890 ±0.4731	0.053 ±0.0101	0.020 ±0.0061
Zabatak Thigh	x SD	0.007 ±0.0055	0.004 ±0.0011	0.007 ±0.0016	0.017 ^B ±0.0026	0.001 ±0.0007	0.348 ^b ±0,0417	18.762 ^B ±1.6610	0.100 ^b ±0.0078	4.794 ±0.3346	0.055 ±0.0052	0.017 ±0.0066

(AB P ≤ 0.01, ab P ≤ 0.05)

C6:0 (caproic acid), C8:0 (caprylic acid), C10:0 (capric acid), C12:0 (lauric acid), C13:0 (tridecanoic acid), C14:0 (myristic acid), C16:0 (palmitic acid), C17:0 (heptadecanoic acid), C18:0 (Stearin acid), C20:0 (arachidic acid), C22:0 (behenic acid)

U našem istraživanju omjer PUFA/SFA bio je u mišićnom tkivu prsiju i zabataka pilića veći nego što s gledišta zdrave prehrane preporučuju Roche (1999) ili Simopoulos (2001). Omjer n-3/n-6 PUFA bio je također veći nego što navode Scislowski i sur. (2005).

Na tablici 2 navedene su prosječne vrijednosti pojedinih SFA u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka. Od pojedinih FA, u ukupnom sadržaju SFA u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka ima najveći udio kiselina C16:0 (palmitic acid), čiji je udio u mišićnom tkivu prsiju 75.46 %, a u mišićnom tkivu zabataka 77.81 %. Drugi najveći udio FA zauzima C18:0 (Stearin acid), koja je od ukupnog sadržaja

ja SFA u mišićnom tkivu prsiju imala udio 22.30 %, a u mišićnom tkivu zabataka 19.88 %. Treća najzastupljenija FA bila je C14:0 (myristic acid), čiji je prosječan sadržaj u mišićnom tkivu prsiju iznosio 1,33 % a u mišićnom tkivu zabataka 1.44 %. Ostale SFA bile su u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka prisutne samo u minimalnim količinama, tj. manje od 1 % od ukupnih SFA, što je vidljivo iz tablice 2. Mišićno tkivo zabataka se u usporedbi s mišićnim tkivom prsiju odlikovalo visoko značajno (P ≤ 0.01) većim sadržajem kiseline C16:0 (palmitic acid) i C12:0 (lauric acid) i značajno (P ≤ 0.05) većim sadržajem C14:0 (myristic acid) i C17:0 (heptadecanoic acid).

Tablica 3. Prosječan sadržaj MUFA u mišićnom tkivu pilića u g/100g masti

Table 3 Average MUFA content in chicken muscle tissue in g/100 of fat

Mišićno tkivo Muscle tissue		C14:1	C16:1	C17:1	C18:1n9t + C18:1n9c	C20:1n9	C22:1n9	C24:1
Prsa Breast	x SD	0.077 ^A ±0,0348	3.182 ^A ±1,0006	0.049 ^A ±0,0141	27.240 ^A ±3,2594	0.277 ±0,0349	0.020 ^A ±0,0055	0.056 ±0,0295
Zabatak Thigh	x SD	0.111 ^B ±0.0340	4.582 ^B ±1.0953	0.065 ^B ±0.0067	33.200 ^B ±3.7760	0.283 ±0.0325	0.014 ^B ±0.0053	0.037 ±0.0212

(AB P ≤ 0.01, ab P ≤ 0.05)

C14:1 (myristoleic acid), C16:1 (palmitoleic acid), C17:1 (cis-10-heptadecanoic acid), C18:1n9t + C18:1n9c (oleic acid), C20:1n9 (cis-11-eicosanoic acid), C22:1n9 (erucca acid), C24:1 (nervonic acid)

Na tablici 3 naveden je prosječni sadržaj MUFA (n-9 FA) u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka. Iz navedenog je očito da najveći udio ima kiselina C18:1n9t + C18:1n9c, čiji je sadržaj u mišićnom tkivu prsiju bio 88.15 % a u mišićnom tkivu zabataka 86.70 % od ukupnog sadržaja MUFA. Druga najzastupljenija MUFA je bila C16:1, koja je u mišićnom tkivu prsiju bila zastupljena s 10.30 % a u mišićnom tkivu zabataka s 11.97 %. Mišićno tkivo zabataka se u usporedbi s mišićnim tkivom prsiju odlikovalo visoko značajno ($P \leq 0.01$) većim sadržajem masnih kiselina C16:1, C17:1 i C18:1n9t + C18:1n9c i značajno ($P \leq 0.05$) većim sadržajem kiseline C14:1. U mišićnom tkivu zabataka sadržaj C22:1n9 bio je značajno niži ($P \leq 0.05$). Ostale FA bile su u masti mišićnog tkiva prsiju i zabataka prisutne samo u količinama manjim od 1 % od ukupnih MUFA.

Prosječan sadržaj n-6 FA u mišićnom tkivu prsiju i zabataka pilića naveden je na tablici 4. Od n-6 FA u masti pilića najveći je udio imala C18:2n6c+1C18:2n6t, i to u mišićnom tkivu prsiju 85.31 % a u mišićnom tkivu zabataka 91.09 % od ukupnog sadržaja n-6 FA. Druga masna kiselina s najvećim udjelom n-6 bila je C20:4n6 (8,19 % i 4.99 %) a treća C22:4n6 (2.33 % i 1,32 %).

U masti mišićnog tkiva zabataka, u usporedbi s mašću mišićnog tkiva prsiju (tablica 4) bio je dokazan visoko značajno veći ($P \leq 0.01$) sadržaj masnih kiselina C18:2n6c+1C18:2n6t i C18:3n6 te visoko značajno niži sadržaj C20:2n6 i C20:3n6. U mišićnom tkivu zabataka bio je dokazan značajno niži ($P \leq 0.05$) prosječni sadržaj C22:4n6.

Prosječan sadržaj n-3 FA u mastima mišićnog tkiva prsiju i zabataka brojlerskih pjetlića naveden

Tablica 4. Prosječan sadržaj n-6 FA u mišićnom tkivu pilića u g/100g masti

Table 4 Average n-6 FA content in chicken muscle tissue in g/100 of fat

Mišićno tkivo Muscle tissue		C18:2n6c 1C18:2n6t	C18:3n6	C20:2n6	C20:3n6	C20:4n6	C22:4n6
Prsa Breast	x SD	17,854 ^A ±2,3904	0,140 ^A ±0,0299	0,372 ^A ±0,1078	0,360 ^A ±0,1306	1,715 ±0,7111	0,488 ^A ±0,1945
Zabatak Thigh	x SD	21,859 ^B ±2,0696	0,173 ^B ±0,0190	0,223 ^B ±0,0351	0,227 ^B ±0,0323	1,198 ±0,4217	0,317 ^B ±0,1033

(AB P ≤ 0.01, ab P ≤ 0.05)

C18:2n6c 1C18:2n6t (linoleic acid), C18:3n6 (γ-linolenic acid), C20:2n6 (cis-11,14-eicosadienoic acid), C20:3n6 (cis-8,11,14-eicosatrienoic acid), C20:4n6 (arachidonic acid), C22:4n6 (docosatetraenoic acid)

Tablica 5. Prosječan sadržaj n-3 FA u mišićnom tkivu pilića u g/100g masti

Table 5 Average n-3 FA content in chicken muscle tissue in g/100 of fat

Mišićno tkivo Muscle tissue		C18:3n3	C20:3n3	C20:5n3	C22:6n3	C22:5n3
Prsa Breast	x SD	1.446 ^A ±0.2799	0.051 ^A ±0.0183	0.154 ^A ±0.0584	0.229 ^A ±0.1014	0.383 ^A ±0.1582
Zabatak Tgigh	x SD	1.866 ^B ±0.2147	0.028 ^B ±0.0051	0.075 ^B ±0.0110	0.108 ^B ±0.0480	0.226 ^b ±0.0850

(AB P ≤ 0.01, ab P ≤ 0.05)

C18:3n3(α -linolenic acid), C20:3n3(cis-11,14,17-eicosatrienoic acid), C20:5n3(cis-5,8,11,14,17- eicosapentaenoic acid), C22:6n3(cis-4,7,10,13,16,19-docosahexaenoic acid), C22:5n3 (docosapentaenoic acid)

Tablica 6. Udio pojedinih n-3FA mišićnog tkiva pilića, %

Table 6 Share of individual n-3 FA in chicken muscle tissue

Mišićno tkivo Muscle tissue	%	C18:3n3	C20:3n3	C20:5n3	C22:6n3	C22:5n3
Prsa Breast	x	63,89	2,24	6,79	10,12	16,94
Zabatak high	x	81,04	1,21	3,26	4,67	9,81

je na tablici 5. Od n-3 FA u masti mišićnog tkiva pilića najveći udio imale su C18:3n3 i C22:5n3. Razlika u sadržaju n-3 FA u masti između mišićnog tkiva prsa i zabatka bila je visoko značajno veća (P ≤ 0.01) u C18:3n3, visoko značajno (P ≤ 0.01) niža u C20:3n3, C20:5n3 i C22:6n3 i značajno niža (P ≤ 0.05) u C22:5n3 u mišićnom tkivu zabataka.

Udio u postotcima (%) pojedinih n-3 FA od ukupnog sadržaja n-3 FA naveden je na tablici 6. Povećanjem sadržaja n-3, a time i poboljšanjem omjera n-3/n-6 FA moguće je kod mesa peradi postići obogaćivanje peradarskih proizvoda n-3 PUFA, kako u svojim publikacijama dokazuju Zelenka i sur. (2008), Salamatdoustnobar i sur. (2007), Van Elswyk (1997), Schneiderova i sur. (2007).

ZAKLJUČCI

Iz postignutih rezultata istraživanja može se zaključiti da je kod tovljenih pjetlića dokazana značajna razlika u količini i kakvoći mišićne masti. Količina masti mišićnog tkiva zabataka sadrži 5.79 puta više masti u usporedbi s mišićnim tkivom prsiju. S obzirom na kakvoću, mast mišićnog tkiva zabataka sadržavala je veći udio SFA, NFA, MUFA, PUFA,

(od PUFA više n-6 FA i n-9 FA) u odnosu na mast prsnog tkiva. Kod najznačajnijih esencijalnih FA iz skupine n-3 nisu bile dokazane značajnije razlike između mišićnog tkiva prsiju i zabataka. Zbog većeg sadržaja n-6 i istog sadržaja n-3, u masti mišićnog tkiva zabataka omjer n-3 : n-6 bio je 1:10.4, dakle nutritivno manje povoljan nego kod mišićnog tkiva prsiju (1:9.3). Zbog niskog sadržaja masti i povoljnijeg omjera esencijalnih FA moguće je mišićno tkivo prsiju ocijeniti kao dijetetski povoljniju namirnicu.

Rad je nastao uz financijsku podršku Istraživačkog plana br. MSM6215712402 „Veterinarski aspekti sigurnosti i kvalitete namirnica“

LITERATURA

1. Bou, R., Guardiola, F., Grau, A., Grimpa, S., Manich, A., Barroeta, A., Codory, R. (2001): Influence of dietary fat source, α -tocopherol and ascorbic acid supplementation on sensory duality of dark chicken meat. Poultry Science 80, 800-807.
2. Cortinas, L., Galobart, J., Barroeta, A. C., Castillo, M. S., Jensen, S. K. (2001): Influencia del nivel de insaturación dietética sobre el depósito y efecto antioxidante del alfa-tocoferol en muslo de pollo

- (crudo, cocido y cocido-refrigerado). In: Proceedings of the XXXVIII Symposium Científico de Avicultura. Sección Española de la WPSA. Córdoba, Spain, pp: 141-148.
3. Darmon, N., Darmon, M., Ferguson, E. (2006): Identification of nutritionally adequate mixtures of vegetable oils by linear programming. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 19, 59-69.
 4. Grau, A., Guardiola, F., Grimpa, S., Barroeta, A.C., Codony, R. (2001): Oxidative stability of dark chicken meat through frozen storage: Influence of dietary fat and α -tocopherol and ascorbic acid supplementation. *Poultry Science* 80, 1630-1642.
 5. Hara, A., Radin, M.S. (1978): Lipid extraction of tissues with a low-toxicity solvent. *Analytical Biochemistry* 90, 420-426.
 6. Hu, F.B., Stampfer, M.J., Manson, J.E., Rimm, E., Colditz, G.A., Rosner, B.A., Hennekens, C.H., Willett, W.C. (1997): Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *New England Journal of Medicine* 337, 1491-1499.
 7. Roche, H.M. (1999): Unsaturated Fatty acids. *Proceedings of the Nutrition Society* 58, 397-407.
 8. Salamatdoustnobar, R., Nazeradi, K., Aghdamshahriyar, H., Chorhani, A., Fouladi, P. (2007): The Ratio of ω 6: ω 3 Fatty Acids in Broiler Meat Fed with Canola Oil and Chopine Chloride Supplement. *Journal of Animal and Veterinary Advances* 6, 893-898.
 9. Salamatdoustnobar, R., Aghdamshahriar, H., Gorbani, A. (2008): Enrichment of broiler meat with n-3 polyunsaturated fatty acids. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 3, 70-77.
 10. Scilowski, V., Bauchart, D., Gruffat, D., Laplaud, P.M., Durand, D. (2005): Effect of dietary n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids on peroxidizability of lipoproteins in steers. *Lipids* 40, 1245-1256.
 11. Simopoulos, A.P. (2001): n-3 Fatty Acids and Human Health: Defining Strategies for Public Policy. *Lipids* 36, S83-S89.
 12. Schneiderová, D., Zelenka, J., Mrkvicová, E. (2007): Poultry meat production as a functional food with a voluntary n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids ration. *Czech Journal of Animal Science* 52, 203-213.
 13. Van Elswyk, M.E. (1997): Nutritional and physiological effects of flax seed in diets for laying fial. *World's Poultry Science Journal* 53, 253-264.
 14. Xiang, M., Zetterström, R. (1999): Relation between polyunsaturated fatty acids and growth. *Acta Paediatrica* 88, 78-82.
 15. Zelenka, J., Schneiderová, D., Mrkvicová, E. (2006): Linseed oils with different fatty acid patterns in the diet of broiler chickens. *Czech Journal of Animal Science* 51, 117-121.
 16. Zelenka, J., Jarošová, A., Schneiderová, D. (2008): Influence of n-3 and n-6 polyunsaturated fatty acids on sensory characteristics of chicken meat. *Czech Journal of Animal Science* 53, 299-305.

ABSTRACT

The main aim of this work was to determine the differences in fatty acid composition of breast and thigh muscles in male ROSS 308 hybrid combination chickens. The mean live weight of male chickens on day 40 of fattening was 2.829 ± 0.299 g. It follows from the results that fat content in thigh muscles of chickens (82.64 g per kg) was very significantly higher ($P \leq 0.01$) than that in breast muscles (14.28 g per kg). Analyses also revealed the differences in fat quality i.e. fatty acid composition (FAs), between both types of muscles. For example, the unsaturated fatty acids content (UFAs) in thigh muscles (64.59 ± 4.706 g per 100 g of fat) was very significantly higher ($P \leq 0.01$) than that in breast muscles (54.09 ± 4.691 g per 100 g of fat). Fat in thigh muscles contained a very significantly higher ($P \leq 0.01$) level of monounsaturated fatty acids (MUFAs) (38.29 ± 4.757 g of per 100 g of fat) and a significantly higher ($P \leq 0.05$) level of polyunsaturated fatty acids (PUFAs) (26.29 ± 2.580 g per 100 of fat), compared to breast muscles (30.90 ± 4.199 g per 100 g of fat and 23.192 ± 2.304 g per 100 g of fat, respectively). Fat in thigh muscles also contained very significantly higher levels ($P \leq 0.01$) of n-6 FAs (23.99 ± 2.331 g per 100 g of fat) and n-9 FAs (38.29 ± 4.757 g per 100 g of fat) compared to fat in breast muscles (20.92 ± 2.084 g per 100 g of fat and 30.90 ± 4.199 g per 100 g

of fat, respectively). No statistically significant differences were found between the mean levels of n-3 FAs in thigh (2.30 ± 0.254 g per 100 g of fat) and breast muscles (2.26 ± 0.263 g per 100 g of fat). Although the PUFAs content in thigh muscles was higher, the n-3 FAs/n-6 FAs ratio in breast muscles (1:9.25) was more favourable from a dietetic point of view than that in thigh muscles (1:10.43). It follows from the results that breast muscles characterized by the lower amount of muscle fat and a more favourable n-3 FAs/n-6 FAs ratio are dietetically more suitable for human nutrition than thigh muscles.

Key words: broiler chickens, breast and thigh muscles, the muscle fat content and quality

This study was financially supported by Research Plan No. MSM6215712402 "Veterinary Aspects of Food Safety and Quality".