

Uticaj suncokretovog ulja i svinjske masti na sastav i prisustvo teških metala u masti pilića

Džaferović Aida¹, Čorbo Selma², Omanović Halil¹

S a d r ž a j: U eksperimentalnom ogledu korišćeni su pilići hibrida Cobb 500 starosne dobi od 42 dana. Pilići su hranjeni hranom u koju je dodato suncokretovo ulje i svinjska mast. Ispitivanja su rađena na topljenoj masti uzetoj sa različitih delova trupa pilića. Ukupan broj pilića bio je 60, podeljenih u dve grupe, po 30 komada u svakoj. Procenat masnoća u smesama za ishranu brojlera, po tretmanima, iznosio je 3%.

Na osnovu dobijenih rezultata stekao se uvid u hemijski sastav i kvalitet ispitivane pileće masti. U uzorcima topljene masti veći sadržaj vode imali su uzorci topljene masti pilića čija je hrana omašćena svinjskom mašču i utvrđene razlike su statistički značajne ($p < 0,05$). Sadržaj sirovih masti u topljenoj masti nije pokazao veliku razliku među tretmanima i utvrđeno je da nema statističke značajnosti ($p > 0,05$). Metodama za ispitivanje topljene masti pilića ustanovljeno je da postoji statistički veoma visoko značajna razlika ($p < 0,001$) jednog broja u zavisnosti od primenjenih načina omašćivanja hrane. Veću vrednost jednog broja imala je mast pilića koji su hranjeni hranom omašćenom suncokretovim uljem i iznosila je 86,01 g $J_2/100$ g, dok je vrednost jednog broja masti pilića čija je hrana omašćena svinjskom masti iznosila 74,10 g $J_2/100$ g. Određivanjem saponifikacionog broja utvrđeno je da postoji statistički visoko značajna razlika ($p < 0,01$), jer je saponifikacioni broj bio veći kod masti pilića čija je hrana omašćena svinjskom masti i iznosio je 193,34 mg KOH/g u odnosu na drugi tretman ishrane, čija je vrednost iznosila 190,03 mg KOH/g.

U uzorcima topljene masti kod oba načina ishrane ustanovljen je povećan nivo kadmijuma (Cd) u odnosu na Pravilnik o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani, i njihova je vrednost iznosila 0,07 mg/kg. Vrednosti za Pb i Cu u topljenoj masti pilića oba tretmana ishrane nisu bile povećane prema navedenom Pravilniku. Prisustvo toksičnih metala u topljenoj masti je posledica vrste hrane kojom su pilići hranjeni i vrste omašćivača u kojima su bili prisutni toksični metali.

Ključne riječi: suncokretovo ulje, svinjska mast, jedni broj, saponifikacioni broj, teški metali.

Uvod

Namirnice životinjskog porekla su od izuzetne važnosti u ishrani sve brojnije populacije ljudi. Posebnu važnost u ishrani ljudi imaju polinezasićene masne kiseline (omega-3 i omega-6), te njihovo prisustvo u hrani, a posebno je odnos omega-3 i omega-6 polinezasićenih masnih kiselina značajan za zdravlje ljudi (Čorbo, 2008). Stoga je stalni zadatak da se pronađe odgovarajuća vrsta masnoća i optimalan način omašćivanja hrane za tov pilića, kako bi se postigao što povoljniji sadržaj polinezasićenih i mononezasićenih masnih kiselina kao i optimalan odnos polinezasićenih i zasićenih masnih kiselina. Odgovarajućim odnosom omega-3 i omega-6 masnih kiselina, bi se, preko hrane, direktno uticalo na kvalitet masti pilića (Sanz i dr., 1999). U brojlerskoj proizvodnji postoje velike mogućnosti promena faktora uzgoja, od kojih zavisi uspešnost ove proizvodnje. Posebno važan segment u tim faktori-

ma zauzima ishrana. Ispitivanjem uticaja hrane, koja sadrži sojino ulje i loj, na tov pilića Wongsuthavas i dr. (2007) su ustanovili da navedena hrana ima uticaj na količinu vode i masti u topljenoj masti pilića. Obogaćenje hrane za tov, npr. bakrom, može izazvati stimulaciju ili smanjeni učinak nekih enzima (9-desaturaze i 6-desaturaze) i time uticati na strukturu triacilglicerola u potkožnom masnom tkivu životinja. Zbog mogućih nepoželjnih pojava, ovakve modifikacije u dizajniranju hrane za tov treba sprovoditi sa posebnom pažnjom (Gurr, 2009).

Crespo i Esteve-Garcija (2002a; 2002b; 2002c; 2001) su u različitim eksperimentima dobili značajne rezultate kada je u pitanju uticaj različitih masnih kiselina iz hrane za tov na deponovanje abdominalnih masti kod brojlera, na parametre trupa, sastav masnih kiselina u belom i crvenom mesu i sadržaj holesterola, te su odvojeno ispitivali uticaj pola na ove parametre. Navedeni autori su ispitali četiri grupe brojlera hranjene hranom omašćenom

¹Univerzitet u Bihacu, Biotehnički fakultet, Kulina Bana 2, 77 000 Bihac, Bosna i Hercegovina;

²Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Zmaja od Bosne 8, 71 000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.

sa četiri različite masnoće (goveđi loj, maslinovo ulje, suncokretovo ulje i laneno ulje) koje su dodate u količinama od 6% i 10%. Pilićima muškog pola davana je hrana u periodu od 21 do 42 dana, a pilićima ženskog pola u periodu od 21 do 49 dana. Pokazalo se da brojleri hranjeni suncokretovim i lanenim uljem imaju bolju vrednost za iskorišćenje hrane, bez obzira u kojoj su količini dodata ulja. Istraživanjem uticaja sastava masnih kiselina na masno tkivo životinja, preživara i nepreživara, *Azain* (2004) je pokazao da se izborom masti za omašćivanje hrane može direktno uticati na masnokiselinski sastav masnog tkiva.

U svojim istraživanjima *Lillard i Toledo* (1975) su ispitivali vrednost jednog i saponifikacionog broja pileće masti i pokazali da je sastav masnih kiselina masti dodanih u hrani za tov pilića usko povezan sa ispitivanim parametrima u pilećoj masti.

Neki toksični metali, koji su prisutni i u veoma malim količinama u namirnicama, mogu predstavljati ozbiljne kontaminante, a bilo koji toksični metal, ako je prisutan u visokoj koncentraciji predstavlja toksičnu supstancu za sva živa bića, a naročito za ljude, kao krajnje karike u lancu ishrane. Metali, svojom toksičnošću deluju na biološka tkiva, koja se manifestuje poremećajem vitalnih funkcija u organizmu živog bića (*Grujić i dr.*, 2000).

Primarni cilj naših istraživanja bio je da se, na osnovu saznanja iz literature i eksperimentalnih ispitivanja, izvrši procena uticaja vrste i kvaliteta masti korišćenih za omašćivanje hrane za tov pilića na kvalitet i hemijske parametre lipida u topljenoj masti pilića starosne dobi od 42 dana.

U sklopu ovih istraživanja pratio se uticaj korišćenog biljnog ulja (suncokretovo ulje) i životinjske masti (svinjska mast), koji imaju presudan uticaj, prvenstveno, na hemijski sastav topljene masti. Utvrđen je i sadržaj teških metala kao kontaminanta hrane.

Materijal i metode rada

Materijal

Materijal za izradu ovog rada obuhvatio je dve grupe pilića hibrida Cobb 500, koji su hranjeni hranom identičnog nutritivnog sastava. Hrana za tov pilića, omašćena je suncokretovim uljem i svinjskom masti. Pilići, od kojih su uzeti uzorci masti, podeljeni su u dve grupe: prva, koja je hranjena omašćenom hranom u čiji je sastav dodavano suncokretovo ulje (oznaka uzorka – MSU) i druga, u čiji je sastav dodata svinjska mast (oznaka uzorka – MSM).

Pilići su držani u tovu 42 dana, koji je podeljen u dva perioda. U prvom periodu, od 1. do 16. dana, pilići su dobijali početnu (starter) smesu, a u drugom periodu, od 17. do 42. dana, završnu (finišer) smesu. Procenat masnoće u smesama za ishranu brojlera, po tretmanima, je iznosio 3%. Analize su rađene na 60 uzoraka pilića hibrida Cobb 500, odnosno po 30 uzoraka za svaki tretman ishrane, osim za toksične metale.

Toksični metali su ispitani u uzorcima topljene masti uzetih od po 6 pilića čija je hrana omašćivana suncokretovim uljem i svinjskom masti. Uzorci za analizu uzeti su metodom slučajnog izbora.

Eksperimentalni deo rada je obavljen u objektu za intenzivan uzgoj pilića „Koka-Sana”, Velika Kladuša. Nakon navršenih 42 dana starosti, pilići su gladovali 12 sati, a potom su zaklani. Nakon obrade trupova, odvojeno masno tkivo je topljeno, na uobičajen način (zagrevanjem u posudi), u odgovarajućim laboratorijskim uslovima.

Uzorci su analizirani u laboratoriji Biotehničkog fakulteta, Univerziteta u Bihaću.

Analitičke metode

U cilju utvrđivanja kvaliteta topljene masti pilića korišćene su hemijske metode za ispitivanje masti. Određivanje sadržaja vode u ispitanim uzorcima rađeno je referentnom *EN ISO 662:2000* metodom, a određivanje sadržaja masti *HRN ISO 1443:1999* metodom.

Jodni broj određen je *EN ISO 3961:1999* metodom, a saponifikacioni broj rađen je *EN ISO 3657:2003* metodom.

Toksični metali (Cd, Cu, Pb) određeni su metodom atomske apsorpcione spektrofotometrije „*Analytical Methods*“ *FP-3 Analysis of Meat and Meat Products* (2000), „Perkin Elmer“ AAnalyst-800. Priprema uzoraka je vršena u mikrotalasnoj peći za digestiju (Milestone, Start D). U 1,5 g uzorka dodato je 7 ml koncentrovane HNO_3 i 1 ml H_2O_2 , a zatim je izvršeno spaljivanje po zadatom temperaturnom programu. Zagrevanje smese i spaljivanje je vršeno u trajanju od 10 minuta, a nakon toga su uzorci hlađeni i razblaživani. U tako pripremljenom uzorku, plamenom tehnikom, očitane su apsorbanca na AAS-u.

Rezultati ispitivanja (srednja vrednost, mere varijacije i analiza varijansi) statistički su obrađeni primenom PC programskog paketa *Microsoft Excel 2003*.

Tabela 1. Prosečne vrednosti hemijskog sastava topljene masti pilića po tretmanima**Table 1.** Average values of the chemical composition of rendered chicken fat according the treatments

Hemijski parametri topljene masti pilića (n = 30) / Chemical parameters in rendered chicken fat			Statistički značajne razlike (T- test) / Statistically significant differences (T-test)
Voda / Water (%)	MSU	MSM	
\bar{X}	0,24	0,37	p = 2,48*
SD	0,16	0,24	
SX	0,03	0,04	
Mast / Fat (%)	MSU	MSM	
\bar{X}	98,74	98,33	p = 1,652 NS
SD	0,71	1,15	
SX	0,13	0,21	

Legenda/Legend:

n – broj uzoraka/number of samples

*Postoji statistički značajna razlika/statistically significant difference (p < 0,05)

NS – Ne postoji statistički značajna razlika/No statistically significant difference (p > 0.05)

Rezultati ispitivanja i diskusija

Prosečne vrednosti hemijskih parametara (sadržaj vode i masti) u ispitanim uzorcima, u zavisnosti od načina omašćivanja, prikazani su u tabeli 1. Rezultati su iskazani u procentima, u odnosu na masu uzorka.

Prema rezultatima prikazanim u tabeli 1, veći sadržaj vode (0,37%) bio je dokazan u uzorku masti pilića hranjenih hranom omašćenom svinjskom mašču, u odnosu na mast pilića u čiju je hranu dodato suncokretovo ulje (0,24%). Utvrđene razlike su statistički značajne (p < 0,05).

Pesti i dr. (2000) navode vrednosti sadržaja vode od 0,20 do 0,67% u masti pilića kojima je u hranu dodata svinjska masnoća, što je u saglasnosti sa našim rezultatima. Ispitivanjem uticaja hrane koja sadrži sojino ulje i loj na tov pilića *Wongsuthavas i dr.* (2007), su dobili vrednosti sadržaja vode u masti pilića čijoj je hrani dodano sojino ulje u količini od

4,5%, a za piliće čijoj je hrani dodat loj 4,9 % , što je znatno više u odnosu na naše rezultate.

Sadržaj masnoće u topljenoj masti nije pokazao veliku razliku između dve različite grupe. Kod uzoraka masti pilića hranjenih suncokretovim uljem, vrednost za sadržaj masti je iznosila 98,74%, a kod pilića u čiju je hranu dodata svinjska mast ta vrednost je iznosila 98,33%. Utvrđeno je da nema statističke značajnosti (p > 0,05) između vrednosti aritmetičkih sredina za sadržaj masti u topljenom masnom tkivu.

Muradbašić (2009), je ustanovio da je sadržaj masnoće u topljenoj masti pilića muškog pola od 83,36%, a u masti pilića ženskog pola 90,03%. U našim eksperimentima su dobijene veće vrednosti za sadržaj masti (MSU – 98,74% i MSM – 98,33%).

Dobijeni rezultati za sadržaj toksičnih metala u topljenoj masti pilića prikazani su u tabeli 2.

Sadržaj olova (Pb) koji je dokazan u uzorku masti pilića koji su hranom koja je omašćena svinjskom mašču iznosio je 0,04 mg/kg, a u uzorku masti

Tabela 2. Prosečne vrednosti sadržaja toksičnih metala u topljenoj masti pilića**Table 2.** The average values of heavy metals in rendered chicken fat

Uzorci/Samples (n=6)	Pb (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Cd (mg/kg)
MSU	0,08	0,02	0,07
MSM	0,04	0,03	0,07

n – broj uzoraka na kojima su rađene analize/number of samples analyzed

pilića čija je hrana omašćena suncokretovim uljem iznosio je 0,08 mg/kg. Količina bakra (Cu) u topljenoj masti pilića u čiju je hranu dodata svinjska mast iznosila je 0,03 mg/kg, a kod uzoraka masti pilića u čiju je hranu dodato suncokretovo ulje, iznosila je 0,02 mg/kg. U topljenoj masti pilića ustanovljena je ista vrednost kadmijuma (Cd) u uzorcima oba tretmana ishrane, i to 0,07 mg/kg, što je povećani nivo u odnosu na pravilnikom propisanu MDK. Metali prisutni u veoma maloj koncentraciji u namirnicama, zbog kumulativnog delovanja, mogu predstavljati veoma ozbiljne kontaminante, a bilo koji toksični metal, ako je prisutan u visokoj koncentraciji, predstavlja toksičnu supstancu za sva živa bića, a naročito za ljude kao krajnje karike u lancu ishrane. Metali ispoljavaju toksičnost delovanjem na biološka tkiva, a manifestuje se poremećajem vitalnih funkcija u organizmu živog bića (Čorbo, 2000).

Prema Pravilniku o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani (*Sl. glasnik BiH*, 37/09), dozvoljena vrednost olova za masti je 0,10 mg/kg, kadmijuma 0,050 mg/kg, a bakra 0,40 mg/kg.

Rezultati sadržaja jodnog i saponifikacionog broja u uzorcima topljene masti obe grupe pilića (MSU i MSM) su prikazani u tabeli 3.

Na osnovu rezultata prikazanih u tabeli 3 može da se vidi da je vrednost jodnog broja veća kod uzoraka masti pilića hranjenih suncokretovim uljem u odnosu na uzorke masti pilića u čiju je hranu dodata svinjska mast. Jodni broj kod uzoraka masnog tkiva pilića hranjenih suncokretovim uljem iznosio je 86,01 g J₂/100 g, a kod uzoraka masti pilića hranjenih omašćenom hranom u čiji je sastav dodavana svinjska mast, bila je niža i iznosila je 74,10 g J₂/100 g. Postoji statistički veoma visoko značajna razlika ($p < 0,001$) između vrednosti jodnog broja kod masti pilića oba tretmana ishrane.

U svojim istraživanjima *Pesti i dr.* (2002) su ispitivali mast pilića čijoj je ishrani dodata mast peradi, bela mast, mešavina biljne i animalne masti, žuta mast i palmino ulje. U navodima ovih autora date su vrednosti jodnog broja pileće masti kojima je dodata animalna masnoća u opsegu od 78 do 130 g J₂/100 g. Najmanju vrednost jodnog broja imala je mast pilića čijoj je ishrani dodata bela mast i iznosila je 78,20 g J₂/100 g, a najveću vrednost imala je pileća mast čijoj je ishrani dodata žuta mast i iznosila je 130,60 g J₂/100 g. Međutim, vrednost jodnog broja pileće masti koja je dobijena od pilića čijoj je hrani dodato palmino ulje iznosila je 50,60 g J₂/100 g. Ovi rezultati su u skladu sa našim rezultatima, i to za mast pilića hra-

Tabela 3. Prosečne vrednosti jodnog i saponifikacionog broja topljene masti oba tretmana pilića
Table 3. Average value of iodine number and saponification number of rendered chicken fat in both treatments

Ispitivani parametri topljene masti pilića (n = 30) / The investigated parameters in rendered chicken fat (n = 30)			Statistički značajne razlike (T- test) / Statistically significant differences (T-test)
Jodni broj / Iodine number (gJ ₂ /100g)	MSU	MSM	
\bar{X}	86,01	74,10	p = 7,87**
SD	7,07	4,32	
SX	1,29	0,78	
Saponifikacioni broj / Saponification number (mg KOH/g)	MSU	MSM	
\bar{X}	190,03	193,34	p = 3,127*
SD	4,44	3,72	
CV	0,81	0,68	

Legenda/Legend:

n – broj uzoraka na kojima su rađene analize/number of samples analyzed

* Postoji statistički značajna razlika/Statistically significant difference ($p < 0,05$)

** Veoma visoko statistički značajna razlika/Highly significant statistical difference ($p < 0,001$)

njenih svinjskom masti. Vrednost jednog broja pileće masti iz trtične žlezde, prema istraživanjima *Lillard i Toledo* (1975) iznosila je 66,04 g J₂/100 g, što je znatno niže od naših vrednosti. Prema Pravilniku (*Sl. list RH*, 55/99), jedni broj za ćureću mast treba da bude od 60 do 85 g J₂/100 g.

Vrednosti saponifikacionog broja kod uzorka masti pilića hranjenih suncokretovim uljem bila je niža (190,03 mg KOH/g) u odnosu na uzorke masti pilića čija je hrana omašćena svinjskom masti i iznosila je 193,34 mg KOH/g. Utvrđeno je da postoji statistički visoko značajna razlika ($p < 0,01$) između vrednosti saponifikacionog broja u topljenoj masti pilića iz različitih tretmana ishrane.

Prema rezultatima *Muradbašića* (2009), vrednost saponifikacionog broja pileće masti bila je 190,0 mg KOH/g, kod muških i 191,0 mg KOH/g, kod ženskih hibrida. Vrednost saponifikacionog broja za pileću mast iz trtične žlezde, prema istraživanjima *Lillard i Toledo* (1975) iznosila je 197,4 mg KOH/g.

Zaključak

Na osnovu podataka iz literature i sprovedenih ispitivanja na uzorcima topljene masti pilića čija je hrana omašćena suncokretovim uljem i svinjskom masti mogu da se izvuku sledeći zaključci:

- Primena različitih načina omašćivanja hrane imala je uticaj na sadržaj vode u topljenoj masti pilića. Na osnovu statističke analize utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika ($p < 0,05$).
- Primenjeni tretmani hrane za piliće nisu imali značajnog uticaja na sadržaj masti u masti dobijenoj topljenjem masnog tkiva pilića, što je pokazala statistička analiza ($p > 0,05$).
- U uzorcima topljene masti, kod oba tretmana ishrane, prisustvo Pb i Cu nije identifikovano u nedozvoljenim količinama, dok je Cd imalo veću vrednost od Pravilnikom dozvoljene. Pretpostavka je da su u hrani ili u masnoćama koje su korišćene za omašćivanje hrane bili prisutni tragovi kadmijuma.
- Poređenjem vrednosti jednog broja kod topljene masti pilića čija je hrana omašćena svinjskom mašću i pilića čija je hrana omašćena suncokretovim uljem, može se zaključiti da postoji statistički visoko značajna razlika u primenjenim tretmanima ishrane ($p < 0,001$). Veća vrednost jednog broja imala je mast pilića koji su hranjeni hranom omašćenom suncokretovim uljem.
- Kod saponifikacionog broja utvrđeno je da postoji statistički visoko značajna razlika ($p < 0,01$), jer je saponifikacioni broj bio znatno veći kod topljene masti pilića, u čiju hranu je dodavana svinjska mast.
- Da je upotreba suncokretovog ulja i svinjske masti imala uticaj na kvalitet masti hranjenih pilića. Suncokretovo ulje dodato hrani za piliće, dalo je mast sa manjim sadržajem masti.
- Hrana omašćena suncokretovim uljem pokazala je lošiju stabilnost, odnosno održivost, u odnosu na hranu omašćenu svinjskom masti.

Literatura

- Analytical Methods**, Atomic Absorption Spectrometry FP-3 Analysis of Meat and Meat Product, Perkin Elmer Instruments LLC, Part No. 0303-0152, USA, Publication, August 2000.
- Alao S. J., Balnave D., 1984.** Growth and carcass composition of broiler fed sunflower and olive. *British Poultry Science*, 25, 2, 209–219.
- Azain M. J., 2004.** Role of fatty acids in adipocyte growth and development, *Journal of Animal Science*, 82, 916–924.
- Crespo N., Esteve-Garcia E., 2001.** Dietary Fatty Acid Profile Modifies Abdominal Fat Deposition in broiler Chickens, *Poultry Science*, 80, 71–78.
- Crespo N., Esteve-Garcia E., 2002a.** Dietary Linseed Oil Produces Lower Abdominal Fat Deposition but Higher De Novo Fatty Acid Synthesis in Broiler Chickens. *Poultry Science*, 81, 1555–1562.
- Crespo N., Esteve-Garcia E., 2002b.** Dietary Polyunsaturated Fatty Acids Decrease fat Deposition in separable fat depots but not in remainder carcass. *Poultry science*, 81, 4, 512–518.
- Crespo N., Esteve-Garcia E., 2002c.** Nutrient and fatty Acid Deposition in Broilers Fed Different dietary fatty acid profiles. *Poultry science*, 81, 1533–1542.
- Čorbo S., 2000.** Kvalitet masnog tkiva ovaca brdsko-planinskog područja centralne Bosne. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Sarajevo.
- Čorbo S., 2008.** Tehnologija masti i ulja, Univerzitetski udžbenik, Sarajevo.
- EN ISO 3961:1999.** Animal and vegetable fats and oils – Determination of iodine value.
- EN ISO 662:2000.** Animal and vegetable fats and oils – Determination of moisture and volatile matter content.

- EN ISSO 3657:2003. Animal and vegetable fats and oils – Determination of saponification value. Feeding Ingredients. Department of Poltry Science, University of Georgia, Athens.
- Grujić R., 2000. Nauka o ishrani čovjeka, Univerzitet u Banjoj Luci, Tehnološki fakultet, Banja Luka.
- Gur M. I., 2009. Lipids in nutrition and health: A Reappraisal, The Oily Press, Copyright P. J. Barnes & Associates, England, 97–218.
- HRN ISO 1443: 1999. Meat and meat products – Determination of total fat content.
- Lillard D. A., Toledo R. T., 1975. Isolation and characterization of the lipids from the chicken oil. British Poultry Science, 25, 209–219.
- Muradbašić E., 2009. Kvalitet i održivost životinjskih masti u različitim uslovima čuvanja. Magistarski rad, Sarajevo.
- Pesti, G. M., Bakalli, R. I., Sterling, K. G., 2001. Comparison of Eight Grades of Fat as Broiler preen gland. Annual Meeting of the Institute of Food Technologists, Chicago.
- Pravilnik o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani, 2009. Službeni list BiH, br.37/09.
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za jestiva ulja i masti, margarine i njima sličnim proizvodima, majoneze, umake, preljeve, salate i ostale proizvode na bazi jestivih ulja i masti, 1999. Narodne novine RHR, br.55/99.
- Sanz M., Flores A., Perez D.E., Ayala P., Lopez-Bote C. J., 1999. Higher lipid accumulation in broilers fed on saturated fats than in those fed unsaturated fats. British Poultry Science, 40, 95–101.
- Wongsuthavas S., Yuangklang C., Wittayakun S., Vasupen K., Mitchaothai J., Srenanual P., Anton., C., 2007. Dietary Soybean Oil, but Not Krabok Oil, Diminishes Abdominal Fat Deposition in Broiler Chickens. International Journal of Poultry Science 6, 11, 792–795.

Effects of sunflower oil and lard on composition and presence of heavy metals in chicken fats

Džaferović Aida, Čorbo Selma, Omanović Halil

S u m m a r y: In the experimental trial, chicken of hybrid Cobb 500 aging 1 to 42 days were used. Chicken were fed feed greased by sunflower oil and rendered lard. Investigations were performed on rendered chicken fat sampled from different parts of carcasses. Total number of chickens was 60, divided into two groups of 30. From each group, individual samples were taken for analysis. Percentage of fat in the feed used in broiler nutrition was 3% by treatment.

Based on the obtained results, an insight into composition and quality of the tested chicken fats was gained. Higher water content was established in rendered chicken fat obtained from chickens fed diets containing rendered lard than in chickens fed diets containing sunflower oil. Highly significant difference ($p < 0.001$) was established. Statistically highly significant difference ($p < 0.001$) was established in iodine number too, depending on the applied greased feed. Higher value for iodine number was established in chicken fat obtained from chicken fed diets containing sunflower oil (86.01 g J₂/100g) than in fat obtained from chickens fed diet containing lard (74.10 g J₂/100g). Statistically highly significant difference ($p < 0.001$) was established concerning saponification number, since the saponification number was higher in fat of chickens fed diets containing lard (193.34 mg KOH/g) compared to nutrition treatment with feed containing sunflower oil (190.03 mg KOH/g).

In samples of rendered fat of chickens from both nutrition treatments, the content of Cd higher than MRL (maximum residue limit) was established (0.07 mg/kg). The values for Pb and Cu in rendered chicken fat in both nutrition treatments were not higher than the established MRLS. The persence of toxic elements in rendered chicken fat might be due to the contamination of chicken feed as well as of the fats used in the diets.

Key words: sunflower oil, lard, iodine number, saponification number, heavy metals.

Rad primljen: 8.03.2012.

Rad ispravljen: 13.04.2012.

Rad prihvaćen: 17.04.2012.