

Farklı Tavuk Irklarına Ait Yumurtalarda Yağ Asit Düzeyleri

Nihat Mert¹, Şahsene Anar², Handan Gündüz¹, Uğur Günşen³, İlker Hoşgör⁴

¹Prof. Dr. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyokimya Anabilim Dalı, Bursa

²Doç. Dr. Uludağ Üni. Veteriner Fakültesi Besin Hij. ve Tekn. Anabilim Dalı, Bursa

³Dr. Vet. Hekim Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Gıda Merkez Araştırma Enstitüsü, Bursa

⁴Vet. Hekim HOŞGÖR Tavukçuluk İşletmesi, Bursa

* V. Halk Sağlığı Günleri - İsparta'da (08 - 10 Eylül 1997) bildiri olarak sunulmuştur.

Özet

İthal bir tavuk ırkı olan ve yurdumuzda sadece özel bir tavuk çiftliğinde yetiştirilen yeşil yumurtacı Araucana ırkı tavuklar, yumurtasında düşük kolesterol olması nedeniyle üretimde kullanılmaya başlanmıştır. Araucana, Hyline yumurtacı tavuğu ve Araucana X Hyline melezlerinin yumurtalarında yağ asidi düzeylerini öğrenmek ve karşılaştırmalarını yapmak için düzenlenen bu çalışmada 3 farklı ırk araştırma materyali olarak kullanılmıştır.

Bu ırklara ait yumurtalarda gaz kromatografik olarak yapılan yağ asitleri analizleri sonucunda total doymuş yağ asitleri düzeyleri sırasıyla % 36.56 - 38.15 ve 35.40 iken total doymamış yağ asitleri yüzdeleri % 63.40 - 61.80 ve 64.30 olarak saptanmıştır.

Buna göre; Araucana X Hyline melezleri en yüksek doymamış ve en düşük doymuş yağ asidi oranına, Hyline ırkına ait yumurtalar ise düşük doymamış ve yüksek doymuş yağ asidi içermektedir. Doymamış yağ asitlerinin esansiyel özellikleri ve kardiyovasküler sistem üzerindeki olumlu etkileri olması nedeniyle günlük olarak sıkça tüketilen yumurtadaki oranları önemli olmaktadır. Araucana ırkı tavukların melezlemelerde kullanılmasının yerinde olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Farklı tavuk ırkları, yumurta, yağ asidi

The Egg Fatty Acid Levels of Different Breeds of Laying Hens

Abstract

Recently Araucana bred of laying hens have been brought to a special Poultry Farm to produce egg contained low level cholesterol. Araucana, Hyline, Araucana X Hyline hens were used research materials to learn and compare the composition of egg. Eggs belong to these three breeds were analyzed for fatty acids analysis by using gas chromatography. The levels of saturated fatty acids were 36.56 % - 38.15 % - 35.40 % , unsaturated fatty acids were 63.40 % - 61.80 % - 64.30 % respectively. According the presented data, Hyline X Araucana crosses had more unsaturated, low saturated fatty acids whereas Hyline breed had low unsaturated fatty acids. Unsaturated fatty acids are essential for the protection of cardiovascular system so it is important to increase the level of unsaturated fatty acids in eggs. It was concluded that Araucana breeds could be used for this purposes but different strains must be also tested.

Key Words: Different breeds hens, egg, fatty acid

Yumurta embriyo için gıda ve barınak görevi gören bir hayvansal üründür. Aynı zamanda bileşimindeki su, karbonhidrat, lipid, amino asit, protein, mineral ve vitaminler gibi temel ve etkin besin maddeleri ile insan beslenmesinde vazgeçilmez bir gıdadır. Yumurta bileşimi ırk, diyet gibi çeşitli faktörlerce etkilenir. Yumurtada 14:0, 16:0, 18:0 gibi doymuş, 16:1, 18:1, 18:2, 18:3, 20:4 gibi doymamış yağ asitleri ve ortalama 274 mg. da kolesterol bulunmaktadır(1). Tavuğun rasyonuna göre yumurta lipid bileşimi de değişmektedir. Mısır yağı içeren rasyonla beslenen tavuklarda yumurta lipid miktarı artarken, soya yağı ilave edilen yemi yiyenlerde yumurta oleik asit düzeyi artmıştır (2). Leghorn tavuklarına rasyona ilave edilen kolesterol ve soya sterollerini yumurtada oleik asit düzeyini artırırken, palmitik ve stearik asit düzeyini düşürmüştür.(3) Yumurta lipidinin büyük bir oranı sarıda bulunurken,

yumurta akı % 0.011 - 0.014 arasında nötral ve polar lipidleri içerir. Bunların 7-6:1 oranında bulunduğu (4), bir diğer çalışmada ise yumurta akındaki % 0.02 lipidin % 13-15'inin fosfolipid, diğer kısmının di-trigliserid, serbest yağ asitleri ve kolesterol esterleri olduğu bildirilmiştir (5).

Yumurta bileşimini etkileyen önemli bir faktör hayvanın orijini dir. Hibritler, cüce ırklar, Araucana melezleri ve bildircin üzerinde yapılan bir çalışmada (6) yumurta sarısı lipid düzeyinin 25.1 ile 26.9 arasında olup, varyasyon % 5.28, F değeri 1.801 olarak hesaplanmıştır.

Bu çalışma ile ülkemiz için yeni bir ırk olan Araucana tavukları ile Hyline ırkı ve Araucana X Hyline melezlerine ait yumurtalardaki yağ asidi düzeylerini saptamak hedeflenmiştir.

Materyal ve Metod

Hoşgör Tavukçuluk İşletmesi'nde yetiştirilen yeşil kabuklu yumurta yumurtlayan Meksika orijinli olan ve Almanya'dan getirilen Araucana ırkı tavuklar ile yine aynı işletmede bulunan Hyline ırkı tavuklar ve bunların melezeri materyal olarak kullanıldı. Aynı şekilde kafeste beslenen ve aynı bileşimdeki yem yiyen tavuklara ait 20' şer adet yumurta yağ asidi analizi için seçildi. Yumurta ağırlıkları kaydedildi.

Tablo 1. Farklı ırklara ait tavuk yumurtalarındaki doymuş ve doymamış yağ asidi değerleri.

Tavuk ırkı	Doymuş Yağ Asidi %	Doymamış Yağ Asidi %
Araucana	36.56	63.40
Hyline	38.15	61.80
Araucana X Hyline	35.40	64.30

Araucana ırkı tavuklar Hyline ırkına göre daha fazla doymamış yağ asidi oranına sahipken, Araucana X Hyline melezeri her iki gruba göre daha fazla doymamış yağ asidi oranına sahiptir.

Tartışma

Yumurta bileşimi daha önce bahsedildiği gibi tavuk ırkı ve hatlarına göre değişiklik gösterir (8). Her farklılığı yumurta yağında doymamışlığı belirten iyot sayısını, yağ ve kolesterol, su ve protein düzeyini etkilerken tavuğun yaşı yumurta bileşimini etkilememekte ama büyüklüğünü değiştirmektedir. Genelde piyasadaki tavuk yumurtaları birinci yumurtlama yılına aittirler. 20. haftada yumurtlayan tavuklar 14. ayın sonuna kadar yumurtlar, daha sonra zorlamalı tüy değişimi ile hayvanlar dinlendirilip ilave 4 - 8 ay daha verim alınır. Genç hayvanlar küçük yumurta üretirken, ikinci yılda daha az kabuk, daha fazla yumurta sarısı ve daha ağır yumurta elde edilir (9).

Yumurta bileşimi yaş ve hat tarafından etkilenirken, diyetin bileşimi de yumurtadaki maddeler üzerine olumlu veya olumsuz etki yapmaktadır. Diyetteki dengesiz mineral ve vitamin bulunması yumurtaya aynen yansımaktadır. Weiss ve ark.(10) rasyonda % 30 keten tohumu bulunmasında yumurta sarısı kolesterol düzeyini % 22 artmasına neden olduğunu göstermiştir.

Meluzzi ve ark.(11) İtalya'da piyasada satılan iki farklı ırka ait yumurtalarda yumurta sarısı yağ asidi ve kolesterol düzeylerini araştırarak ortalama kolesterol miktarını 217.9 - 226.8 mg. olarak bildirirken, yağ asidi oranlarının ırklara göre farklı olduğunu saptamışlardır. Miyoshi ve Mitsumato (12) kahverengi ve beyaz kabuklu yumurtalardaki bileşim analizlerinde yumurta sarısında kolesterol ve yağ asidi bileşiminin kabuk renginden etkilendiğini bildirmişlerdir.

yumurta sarıları ayrıldı. Yağ asit analizi için ekstraksiyon işleminden sonra gaz kromatografi cihazı yardımıyla doymuş ve doymamış yağ asitleri düzeyleri saptandı (7).

Bulgular

Araucana, Hyline ve Araucana X Hyline ırklarına ait yumurta doymuş ve doymamış yağ asitleri Tablo 1 'de sunulmuştur.

Ticari beyaz kabuklu yumurtacı ırk olan Hyline ile yeşil kabuklu Araucana ırkının ve bunların melezlerinin yumurta yağ asidi bileşimleri Tablo 1'de görüldüğü gibi doymuş yağ asidinde % 35.40 - 38.15, doymamış yağ asidinde ise % 61.80 - 64.30 arasında değişmektedir. Ülkemizde Araucana ırkı ile yapılan bu ilk çalışmada, Hyline ırkına göre daha az doymuş, daha fazla doymamış yağ asidi saptanmıştır. Araucana ırkında doymamış yağ asidi oranı Hyline ırkına göre daha fazla (% 63.40 - 61.80) iken Araucana X Hyline melezlerinde parentlara göre daha az doymuş, daha fazla doymamış yağ asidi belirlenmiştir.

Diyetteki düşük yağ ve kolesterol düzeyi koroner kalp hastalığının oluşma oranını azaltmaktadır. Doymuş yağ asidinin artması kan kolesterol düzeyinin artmasına neden olurken, diyetteki doymamış yağ asidi artışı kolesterol düzeyini azaltıcı etki yapar. Bu nedenle yumurtada doymamış yağ asidi oranı kolesterol açısından önem taşımaktadır. Veteriner Hekimliği'nin temel görevlerinden birisi insan sağlığını korumak, hayvansal ürünlerin temiz ve sağlıklı şekilde üretilmesi olanaklarını arttırmak olduğu için günlük olarak sıkça tüketilen yumurtanın bileşiminin insan sağlığını olumlu etkileyecek şekilde değiştirici çalışmalara ağırlık verilmelidir. Gerçekten de ırk farklılığı esasına dayanarak belli bir jenerasyon sonunda düşük doymuş, yüksek doymamış yağ asidi içeren yumurta elde etmek, sunulan bu öncül çalışmada kullanılan Araucana ırkı ile mümkün olabilir. Ancak denemelere farklı ırk tavuklar kullanılarak devam etmek yerinde olur.

Yazışma Adresi :

Dr. Uğur Günşen

T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Bursa Gıda Merkez Araştırma Enstitüsü Kadızade-i Rumi Cad.
No: 126 Pk: 3 16036 BURSA

Kaynaklar

- 1-Stadelman W J, Olson V M, Shemwell G A, Pasch S. *Egg and poultry meat processing*. Ellis Harwood Ltd., England 1988, pp 20 - 39.
- 2-Summers J D, Slinger S J, Anderson W J. *The effect of feeding various fats and fat by-products on the fatty acids and cholesterol composition of egg*. *Br.Poultry Sci.* 1966; 7: 127 - 134.
- 3-Sim, J S, Bragg D B. *Effects of dietary oil, cholesterol and soysterols on the lipid concentration and fatty acid composition of egg yolk, liver and serum of laying hens*. *Poultry Sci.* 1978; 57 (2): 466 -472.
- 4-Negishi T, Soto K, Hirose S, Fujino Y. *The lipid class and its composition in egg white*. *Jap. J. Agric. Sci.* 1975; 46 (6): 342 - 346.
- 5-Sato Y, Watanabe K, Takahaski T. *Lipids in egg white*. *Poultry Sci.* 1973; 52 (4): 1564 - 1570.
- 6-Scholtyssek S. *Die eiqualiaet bei rassgeflü gel und legehhybriden, cholesterolin facten gegen vorurteile*. *Hohhenheim Univ., Stuttgart 1988, pp 17 - 23.*
- 7-Anon. *Hewlett Packart HP 5890, Series two, operating Manuel, Edition 6, printed in USA.*
- 8-Edwards H, JR Driggers J C, Dean R, Carmon J L. *Studies on the cholesterol content of eggs from various breeds and / or strains of chickens*. *Poultry Science* 1960; 39: 487 - 489.
- 9-Kline L, Meehan J J, Sugihara T F. *Relation between layer age and egg - product yields and quality*. *Food Technol* 1965; 19: 114 - 119.
- 10-Weiss J F, Nober E C, Johnson R M. *Effect of dietary fat and other factors on egg yolk cholesterol. The cholesterol content of egg yolk as influenced by dietary unsaturated fat and the method on determination*, *Arch. Biochem. Biophys.* 1964; 105: 521 - 526.
- 11-Meluzzi A, Sirri F, Giordani G, Franchini A. *Cholesterol level and fatty acid composition of commercially produced eggs in Italy*. *Rivista di Avicoltura* 1995; 64 (10): 65 - 68.
- 12-Miyoshi S, Mitsumato T. *Differences in egg yolk lipid, cholesterol and fatty acids composition of some commercial strains*. *J. Poultry Sci.* 1994; 31(5): 345 - 353.