

Tavuk ve Bildircının Yumurta Sarısında Total Kolesterol Düzeyi

Nurhayat ATASOY¹

Özet

Çalışmada Veteriner Fakültesi çiftliğinde bulunan Normal White Leghorn ve Albino bildircınlarından toplanan toplam 26 yumurtanın sarısında Gaz Likit Kromatografi ile kolesterol miktarına bakıldı.

Ortalama total kolesterol miktarı tavuk yumurtası sarısında 336.76 mg, bildircın yurruurtası sarısında ise 104.92 mg bulunmuştur.

Bulgular sonucunda tavuk yumurtası sarı ağırlığı ile içerdiği kolesterol miktarı arasında önemli ölçüde pozitif ilişki saptanırken, bildircın yumurtası sarı ağırlığı ile içerdiği kolesterol miktarı arasında aynı şekilde bir ilişki saptanamamıştır.

Anahtar Kelimeler : Tavuk, Bildircın, Yumurta Sarısı, Kolesterol

Summary

Egg Yolk Total Cholesterol Levels in Chicken and Quail

Cholesterol levels in egg yolk of 26 eggs of Normal White Leghorn and Albino quails from Faculty of Veterinary farm were examined with Gas Liquid Chromatography. Average total cholesterol amount in chicken egg yolk was 336.76 mg and quail egg yolk was 104.92 mg.

The findings indicated that there was a close relationship between the weight of chicken egg yolk and its cholesterol content. While the relationship between quail egg yolk and its cholesterol content was found to be different.

Key Words : Chicken, Quail, Egg Yolk, Cholesterol

Giriş

Kolesterol pekçok hayvan hücresinin plazma membranında ve kan plazmasının lipoproteinlerinde, nadiren yüksek bitkilerde ve fitosterollerin yapısında bulunmaktadır. Kolesterol 150 °C'de erimektedir, suda çözünmez, kloroform, eter, benzen, sıcak alkol ile dokulardan kolayca ekstrakte edilmektedir. İlk defa insan safra taşından elde edildiğinden bu isim verilmiştir (1-3).

Kolesterol antihemolitik etkiye sahip bir maddedir. İnsanlardaki kalp rahatsızlıklarında önemli bir etkiye sahiptir. Hayvansal dokulardaki kolesterol miktarı geniş sınırlar arasında değişir. Özellikle beyin, sinir dokusu, adrenal bezler ve yumurta sarısında çok bulunur (4,5).

Yumurta sarısındaki kolesterol miktarı yaş, mevsim, diyet, tüy dökümü, genetiğe bağlı olarak önemli değişiklikler gösterir (6-13).

Bu çalışmanın amacı Van'da yetiştirilen Normal White Leghorn ve Albino bildircınlarının yumurta sarılarındaki total kolesterol miktarını saptamaktır.

Materyal ve Metot

Materyal: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı çiftliğinden elde edilen 13 tane Albino bildircın yumurtası sarısında ve 13 tane de Normal White Leghorn tavuk yumurtası sarısında kolesterol düzeyi ölçüldü.

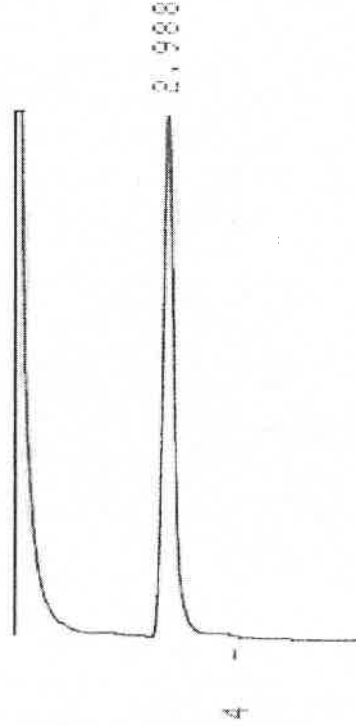
Metot: Yumurta sarısından kolesterolün ekstraksiyonu aşağıdaki şekilde yapıldı (14).

Yumurta ve yumurta sarısının ağırlıkları tartıldıktan sonra, yumurta sarısı homojen hale getirildi. Bir erlene yumurta sarısından 1 gr kondu. Bunun üzerine 3 ml % 95 etilalkol + % 50 potasyum hidroksit karışımından (260 + 40) kondu. Sonra 80 °C'lik bir ısıtıcıda homojen sarılık oluşana kadar ısıtıldı. Homojen sarılık oluşunca ısıtıcıdan indirilerek üzerine 3 ml distile su ve 5 ml hexan konarak 5 dk çalkalandı. Hexan fazı süzülerek alındı ve aşağıdaki koşullarda Gaz-Likit Kromatografiye uygulandı.

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Kimya Bölümü, VAN.

Gaz-Likit Kromatografinin çalışma koşulları:

Dedektör: FID
Kolon ısısı: 270°C
Dedektör ısısı: 300°C
İnjesiyon ısısı: 300°C
Kolon: 2.1 m x 2.6 mm çapında, % 2 silikon OV-1
Chromosob WAW DMCS, 60/80 mech `lik dolgulu kolon.



Kromatogram 1: 10 mikrogramlık kolesterol standart kromatogramı

Bulgular

Tavuk ve bildircin yumurtalarının ağırlıkları, sarı ağırlıkları, total kolesterol düzeyleri ve 1 gram yumurtanın içerdiği kolesterol miktarları Tablo 1 ve Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir. Tavuk ve bildircin yumurta sarıları kolesterol miktarları yönünden karşılaştırıldıklarında aradaki fark önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Tablo 1: Tavuk ve bildircin yumurtalarının ağırlık ve total kolesterol düzeyleri.

Numune Sayısı	TAVUK				BILDIRCIN			
	YA	SA	TK	TK/SA	YA	SA	TK	TK/SA
1	38.98	7.55	318	42.11	11.97	3.81	134	35.17
2	41.11	8.23	338	41.06	11.94	3.77	110	29.17
3	43.96	8.96	336	37.50	10.96	3.71	135	36.38
4	44.21	9.17	352	38.38	10.54	3.70	110	29.72
5	43.55	10.00	349	34.90	11.38	3.55	116	32.67
6	33.33	6.85	287	41.89	10.68	3.42	93	27.19
7	35.14	7.47	300	40.16	10.76	3.36	108	32.14
8	43.67	10.82	415	38.35	10.16	3.70	96	25.94
9	39.36	8.00	304	38.00	9.92	3.30	79	23.93
10	43.43	8.34	312	37.41	9.07	3.22	111	34.47
11	43.00	9.97	389	39.01	10.87	3.32	97	29.21
12	40.25	9.32	355	38.09	10.47	3.70	88	23.78
13	39.61	7.60	323	42.50	11.03	3.45	87	25.21
X±Sx	40.73±0.9	8.63±0.32	336.76±1	38.18±0.61	10.75±0.2	3.53±0.05	104.92±4.7	29.61±1.19
	6		0	*	1		6	*

*: P<0.05

YA: Yumurta ağırlığı

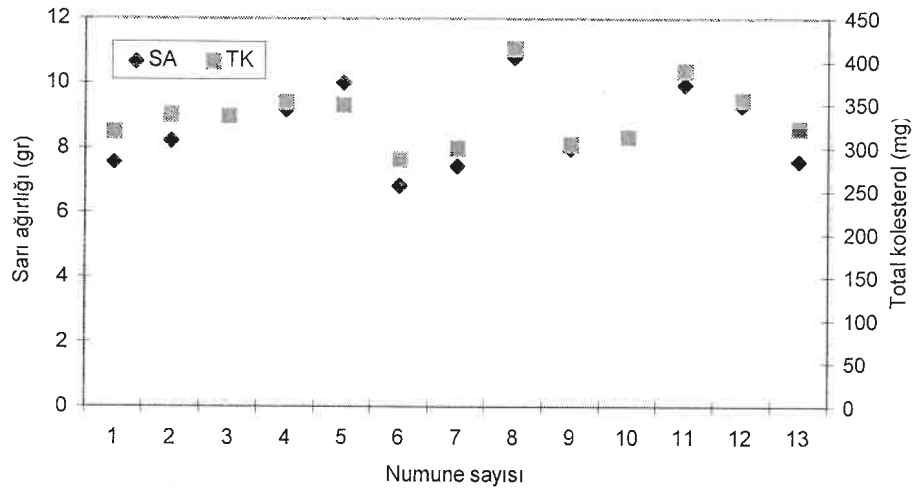
SA: Yumurta sarısı ağırlığı

TK: Total kolesterol

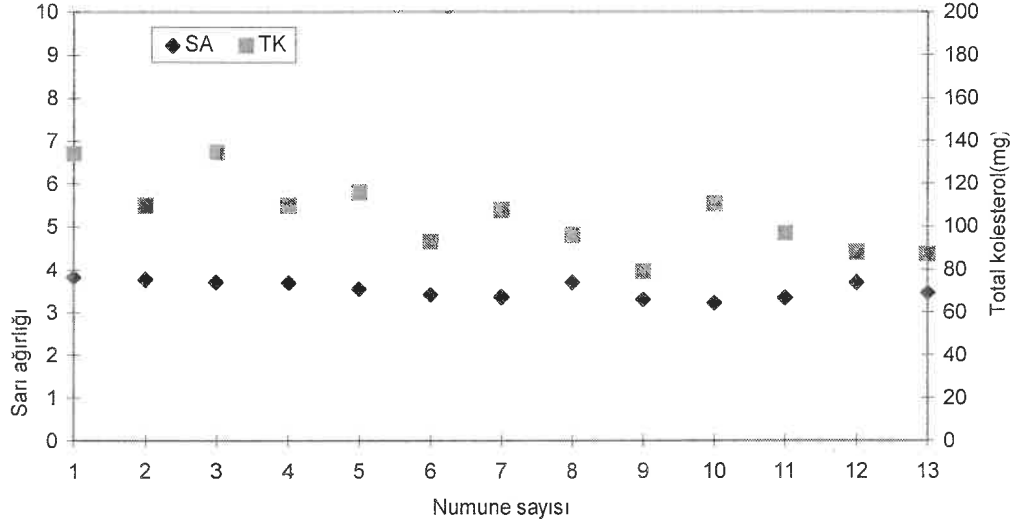
TK/SA: 1 gr. Yumurta sarısındaki kolesterol miktarı

Tablo 2: Tavuk ve bildircin yumurtasındaki yumurta ağırlığı, sarı ağırlığı ve total kolesterol düzeyleri arasındaki ilişki dereceleri.

	TAVUK		BILDIRCIN	
	TK	SA	TK	SA
YA	0.683	0.785	0.431	0.607
SA	0.922		0.464	



Şekil 1: Tavuk yumurta sarısı ve kolesterol düzeyleri.



Şekil 2: Bıldırcın yumurta sarısı ve kolesterol düzeyleri.

Tavuk ve bıldırcın yumurta ağırlığı, sarı ağırlığı ve total kolesterol düzeyleri arasındaki ilişki düzeyleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Yumurta sarılarının ağırlıkları ile içerdiği kolesterol düzeyleri karşılaştırıldığında, tavuk yumurtasının sarı ağırlığı ile içerdiği kolesterol miktarı arasında önemli düzeyde pozitif bir ilişki ($P < 0.01$) tespit edilmiştir. Bıldırcın yumurtasının sarı ağırlığı ile içerdiği kolesterol düzeyleri arasında aynı şekilde bir ilişki saptanamamıştır.

Tartışma ve Sonuç

Van piyasasında tüketime sunulan tavuk yumurtası ve bıldırcın yumurtası sarısındaki total kolesterol miktarı ve aralarındaki korelasyonlar, bazı araştırmacıların bulgularıyla paralellik, bazılarıyla uyumsuzluk gösterdiği görülmüştür (8, 10, 11, 13). Bu uyumsuzluğun kolesterol miktarını etkileyen yaş, cinsiyet, iklim, diyet, genetik, yumurta üretimi gibi faktörlerden ileri geldiği sanılmaktadır. Edwards ve ark (11)' leri aynı soy tavukta ve ayrıca aynı ailedeki tavuklar arasında bile önemli farklılıkların olduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan bazı çalışmalarda da (12, 15) yumurta üretimi ile içerdiği kolesterol miktarı arasında pozitif bir korelasyonun olduğu bildirilmektedir. Bu pozitif korelasyonun yumurta ağırlığı ile yumurta üretimi arasındaki negatif korelasyondan ileri geldiği sanılmaktadır.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada tavuk yumurta sarısı ile içerdiği total kolesterol miktarı arasında pozitif bir korelasyonun olduğu, bıldırcın yumurta sarısı ağırlığı ile içerdiği kolesterol miktarı arasında ise böyle bir korelasyonun olmadığı görülmüştür.

Kaynaklar

- 1-Ersoy E., Bayşu N., Ertürk K., Üstüdal KM: Biyokimya, p 142, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları : 358, Ankara, (1979).
- 2-Gözükara EM : Biyokimya, p 998-1002, 3. Baskı, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, (1997).
- 3-Zubay G : Biochemistry, p 545-554, Addison Wesley Publishing Company, (1983).
- 4-Anderson WP, Reid CM, Jennings GL : Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease, Medical Journal of Australia, 157, 5, 298- 301, (1992).
- 5-Zavarey AHT : Effect of dietary protein and dietary energy on blood proteins, urea, lipids, glucose, electrolytes and three enzymes in the blood serum of broiler hybrid and layer hybrid chicks, p 107, Inaugural Dissertation Tierärztliche Hochschule, Hannover, (1984).
- 6-Becker WA, Spencer JV, Verstrate JA, Mirosh LW : Genetic analysis of chicken egg yolk cholesterol, Poultry Sci., 56, 895- 901, (1977).
- 7-Harris PC, Wilcox FH : Studies on yolk cholesterol, 2. Influence of season, Poultry Sci, 42, 182-185, (1963).
- 8-Nix DF, Thornton EJ, Washburn KW, Marks HL : The influence of molting on yolk cholesterol level, Poultry Sci., 53, 412-414, 1974.
- 9-Edwards HM, Jones V : Effect of dietary cholesterol on serum and egg cholesterol levels over a period of time, Poultry Sci., 43, 477-480, 1964.
- 10-Harris PC, Wilcox FH : Studies on egg yolk cholesterol. 3. Effect of dietary cholesterol, Poultry Sci., 42, 186-189, 1963.
- 11-Edwards HM, Driggers JC, Dean R, Carmon JL : Studies on the cholesterol content of eggs from various breeds and or strains of chickens, Poultry Sci., 39, 487-489, (1960).
- 12-Ansah GA, Chan CW, Touchburn SP, Buckland RB : Selection for low yolk cholesterol in Leghorn-Type chickens, Poultry Sci., 64, 1-5, (1985).
- 13-Caruzzo C, Guarda F, Bertello F, Cassader M, Conti MA : Effect of animal protein and cholesterol in the diet on plasma lipids and atherosclerosis in pigs, Summa, 1, 2, 109-113, (1984).
- 14-Onno T, Inno Y : Compari-on of determination methods of cholesterol in avian eggs and the total cholesterol content in those eggs, J. jpn. Soc. Nutr. Food Sci., 37, 475-478, (1984).
- 15-Washburn KW, Marks HL : Changens in egg composition of lines selected for divergence in yolk cholesterol concentration, Poultry Sci., 64, 205- 211, (1985).