

## TAVUK ETİNİN BESİN DEĞERİ VE DİĞER ET VE ET YERİNE GEÇEN MADDELERLE KARŞILAŞTIRILMASI

G. Ece SOYUTEMİZ\*

Tavuk kümes hayvanları içinde her bölge koşulunda yetişebilen, canlı ağırlık artış hızı yüksek, generasyon süresi kısa ve birim et verimi çok ekonomik olan bir hayvandır. Özellikle hayvansal kökenli protein açlığının sözkonusu olduğu ülkemizde tavuk etleri protein noksanlığını kapatmada çok etkili olabilir<sup>1,2</sup>.

Ülkemizde tavuk eti tüketiminin yılda birey başına 6 kg. olduğu tahmin edilmektedir. Oysa AET ülkelerinde yılda kişi başına tüketilen tavuk eti en fazla İspanya'da (21 kg), en az Federal Almanya ve Danimarka'da (10 kg.) olmak üzere ortalama 15 kg.'dır. Dünya ülkeleri içinde en fazla tavuk eti tüketimi 1988'de 37.6 kg. ile ABD'de gerçekleşmektedir<sup>1,2</sup>. 1987 yılında Avustralya'da kişi başına tüketilen tavuk eti miktarı ise 22.3 kg.'dır<sup>3</sup>.

1984-1985'de Avustralya'da kişi başına kabul edilen et tüketimi (karkas ağırlığı üzerinden) 85.4 kg. olmuştur. Bunun % 47'si sığır eti, % 2'si dana eti, % 28'i kuzu veya koyun eti, % 19'u domuz eti ve % 4'ü sakatadır. Ayrıca kişi başına kabul edilen kanatlı eti tüketimi 21.8 kg. olmuştur. Bunun % 90'ını tavuk, kalanını ise ördek (yaklaşık % 2), hindi ve diğer kanatlılar % 8 olarak oluşturmaktadır. Pişirilmiş kemiksiz et için yılda kabul edilen temel ağırlık, kişi başına 45 kg. ve pişirilmiş kanatlı eti için 12 kg. dir<sup>4</sup>.

Et ve kanatlı etinin tüketim için kabul edilen total miktarı nüfusun protein gereksiniminin % 60'ını, demir ihtiyacının % 55'ini, tiyamin gereksiniminin % 25'ini, riboflavinin % 35'ini ve niasin eşdeğerlerinin % 100'ünü sağlamaktadır<sup>4</sup>.

Tavuk etinin besin değeri ve bileşimi ile ilgili yapılan analizlerden elde edilen sonuçlar geniş bir varyasyon göstermektedir. Bunun nedeni tavuk eti üzerinde ırk, yemleme, yaş, cinsiyet, üretim yöntemleri, işleme şekli vb. birçok faktörün etkili olması ve farklı nitelikteki materyalden farklı sonuçların elde edilmesidir. Ayrıca tavuk etinin bileşimi gövdenin bölümlerine ve pişirme metoduna bağlı olarak da değişir<sup>2,5</sup>.

\* Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa / TÜRKİYE.

Tablo I'de pişirilmiş etlerin ve yumurtanın besinsel bileşiminin karşılaştırılması verilmiştir<sup>6</sup>. Tablo II'de ise et ve et yerine geçen maddelerin bileşimi görülmektedir<sup>7</sup>.

**Tablo: I**  
**Pişirilmiş Etlerin ve Yumurtanın Besinsel Bileşiminin Karşılaştırılması**

	Protein %	Yağ %	Su %	Enerji cal (1 lb'de)	1 lb'de Bulunan Riboflavinin Bir Yetişkinin Günlük Gereksinimini Karşılama Yüzdesi
<b>Hindi (fırında pişmiş)</b>					
Beyaz et	34.3	7.5	58	923	15
Koyu et	30.5	11.6	57	1022	33
<b>Tavuk (fırında pişmiş)</b>					
Beyaz et	31.5	1.3	68	621	11
Koyu et	25.4	7.3	67	754	22
<b>Sığır Eti (pişmiş)</b>					
Yuvarlak biftek	27.0	13.0	59	1049	8
But	21.0	32.0	46	1701	6
Hamburger	22.0	30.0	47	1648	7
<b>Domuz (pişmiş)</b>					
Janbon	24.0	33.0	42	1800	9
Fileto (bel) pizola	23.0	26.0	50	1499	9
<b>Kuzu (pişmiş)</b>					
Pirzola	24.0	35.0	40	1871	10
Sırt eti rosto	21.0	28.0	50	1539	8
<b>Yumurta (kaynamış)</b>	13.4	10.5	74	648	56
8=1 lb.					

**Tablo: II**  
**Et ve Et Yerine Geçen Maddelerin Bileşimi**

Gıda	Rutubet	Protein	Yağ	kcal/100 gm.
Sığır eti	60.3	18.5	21.0	263
Domuz eti (orta yağlı)	48.5	12.7	38.5	401
Dana eti	68.0	19.1	12.0	190
Kuzu eti	56.0	13.4	27.1	310
Tavuk eti	63.8	31.6	3.4	166
Yumurta (tamamı)	73.7	12.9	11.5	163
Som balığı	63.4	27.0	7.4	182
Morina	64.6	28.5	5.3	170
Istakoz	76.8	18.5	1.5	95
Sardalye	70.7	19.2	8.6	160

#### **Rutubet Miktarı:**

Broilerler yaklaşık % 71, kızartmalık piliçler % 66, tavuklar % 56 rutubet içerir.

Genç kanatlıların karkasları yaşlılardan daha yüksek oranda doku rutubetine sahiptir<sup>6,8,9</sup>.

### Proteinler:

Tavuk eti sadece iyi bir protein kaynağı değildir, aynı zamanda kırmızı etten daha çok protein içerir. İç organları hariç pişmiş tavuk etinin karkasın bölümlerine ve hazırlama metoduna bağlı olarak % 25-35 arasında protein içerdiği saptanmıştır<sup>2,5,6,7,8,9</sup>.

Sığır eti % 21-27, domuz eti % 23-24 ve kuzu eti % 21-24 protein içerir. Tavuk eti diğer etlerden daha yüksek oranda protein içerdiği için, aynı zamanda daha çok amino asit de içermektedir. Tavuk etinin proteinleri insan beslenmesi için gerekli olduğu bilinen tüm esansiyel amino asitleri yeterli miktarda ve uygun oranlarda bulundurmaktadır. Bu nedenle protein kalitesi yüksektir. Ayrıca tavuk etinin sindirilme oranı da yüksektir<sup>5,6</sup>.

Tavuk eti biyolojik değerliliği bakımından süt ve yumurtadan sonra gelmektedir<sup>1</sup>.

Tablo: III'de 20 gram protein sağlamak için gerekli olan et ve et yerine geçen maddelerin miktarı görülmektedir<sup>7</sup>.

**Tablo: III**  
**20 Gram Protein Sağlamak İçin Gerekli Olan Et ve Et Yerine Geçen Maddelerin Miktarı**

Gıda	gm
Tavuk eti	67
Morina	70
Dana eti	74
Sığır karaciğeri	77
Fıstık ezmesi	80
Kuzu eti	90
Kuru bezelye	90
Domuz eti	90
Som balığı (pembe)	100
Frankfurter	160
Yumurta	160

### Yağlar:

Tavuk karkaslarının yağ miktarı yaş, cinsiyet, türe göre ve vücudun hangi kısmından alındığına bağlı olarak değişiklik gösterir<sup>6</sup>.

Kırmızı etin aksine kümes hayvanlarındaki yağın çoğu dokular içinde dağılmasından çok deri altında bulunur. Pişmiş göğüs eti sadece % 1.3, dana pirzolası % 11, sığır kıyması % 13-30 arasında yağ içerir<sup>5,6,8</sup>. Tavuk etinin intramuscular yağ düzeyinin çok düşük olduğu saptanmıştır. Bu miktar göğüs eti için % 1.4 ve but eti için % 2.6 olmuştur<sup>10</sup>.

Yalnızca bir diyetdeki yağ miktarı değil, aynı zamanda yağın türü de önem taşımaktadır. Tavuk etleri doymamış yağ asitlerini kırmızı etteki yağlardan daha yüksek bir oranda fakat bitkisel orjinli sıvı veya katı yağlardan daha az oranda içerir. Tavuk yağının yaklaşık % 70'i doymamış yağ asitlerinden oluşmaktadır<sup>5,6,8,11</sup>. Tavuk kas ve yağ dokularının ruminantlarınkinden daha yüksek oranlarda linoleik asit içerdiği bilinmektedir<sup>10</sup>.



Tablo IV'de farklı hayvan türlerine ait önemli yağ asitlerinin miktarları verilmiştir<sup>14</sup>.

**Tablo: IV**  
**Hayvan Organizmasındaki Önemli Yağ Asitlerinin Miktarları (100 g/g)**

	Toplam Asit	Palmitik Asit	Stearik Asit	Toplam Asit	Oleik Asit	Linoleik Asit	Linolenik Asit	Diğer-leri	İyot Sayısı
Siğır	48	28	19	47	44	2	Eseri	1	47
Keçi	57	26	24	37	33	2	—	2	33
Koyun	56	29	25	40	36	3	1	Eseri	40
Tavuk	32	24	7	64	38	20	2	4	92

Doymamış yağ asitlerinden zengin yağları içeren bir beslenmenin birçok kimsede serum kolesterol düzeyini düşürebildiği ve ateroskleroz sürecini yavaşlattığı herkes tarafından paylaşılan bir kanıdır. Tavuk etleri kolesterol bakımından da fakir olduğundan kalp damar hastalıkları için iyi bir yiyecek maddesidir<sup>6</sup>.

Avustralya'da 100 g. göğüs etindeki kolesterol miktarı 61 mg., 100 g. but etindeki kolesterol miktarı ise 86 mg. olarak saptanmıştır<sup>12</sup>.

#### **Kalori:**

Tavuk eti diğer besin maddeleri ile karşılaştırıldığında düşük kalorilidir. Bu nedenle kiloyu kontrol eden diyetler, nekahat devresindeki kişiler ve fiziksel olarak aktivite göstermeyen yaşlı kişiler için iyi bir gıda maddesidir. Bir diyetle protein kaynağı olarak tavuk etinin yenilmesi ile kalori alımını azaltmak ve aynı zamanda diğer besin ihtiyaçlarını uygun dengede tutmak mümkündür. Broilerler her 100 g. et için 151 kalori, kızartmalık piliçler 200 kalori, tavuklar 302 kalori içerir<sup>8,13</sup>.

#### **Vitaminler:**

Tavuk etleri iyi bir B kompleks vitaminleri kaynağıdır. Özellikle riboflavin ve niasin bakımından zengin olduğu saptanmıştır<sup>2,5,6,7,11,12</sup>. Kırmızı et, hamburger, sosis gibi ürünlerle karşılaştırıldığında daha çok tiyamin ve özellikle daha çok riboflavin ve niasin içerdiği açıklanmıştır<sup>14</sup>.

Tablo V'de etlerin ve yumurtanın 100 gramındaki B kompleksi vitaminlerin miktarları verilmiştir<sup>7</sup>.

**Tablo: V**  
**Etlerin ve Yumurtanın 100 Gramındaki B Kompleksi Vitaminlerin Miktarları**

Gıda	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Nikotinik Asit (mg)	Vit. B6 (mg)	Pantotenik Asit (mg)	Folik Asit (mg)	Vit. B12 (mg)
Siğır eti	0.08	0.15	4.5	0.35	0.7	14	2.5
Dana eti	0.17	0.35	7.0	0.35	0.7	20	1.2
Domuz eti	0.80	0.18	4.1	0.45	0.7	7	1.0
Kuzu eti	0.15	0.20	4.6	0.35	0.7	7	2.8
Tavuk eti	0.08	0.16	7.0	0.50	0.8	3	3.2
Yumurta	0.10	0.35	0.1	0.25	1.3	8	0.7

Tablo VI'da görüldüğü gibi tavuk göğüs eti, but etinden daha çok niasin içerirken daha az tiamin ve riboflavin miktarına sahiptir<sup>12</sup>.

**Tablo: VI**  
**Çiğ ve Fırında Pişirilmiş Göğüs ve But Etinin Vitamin ve Kolesterol Miktarları (mg/100 g)**

	Retinol (mg)	Thiamin (mg)	Riboflavin (mg)	Niasin (mg)	Kolesterol (mg)
<b>Çiğ</b>					
Göğüs	0.02	0.05	0.07	5.5	61
Yağsız et	< 0.01	0.06	0.09	7.0	50
Yağ	0.11	—	—	—	100
<b>But</b>					
Yağsız et	0.03	0.07	0.17	3.0	86
Yağ	0.01	0.08	0.20	3.6	83
Yağ	0.12	—	—	—	99
<b>Fırında Pişmiş</b>					
Göğüs	0.02	0.05	0.10	7.1	99
Yağsız et	< 0.01	0.06	0.12	8.7	92
Yağ	0.13	—	—	—	133
<b>But</b>					
Yağsız et	0.03	0.06	0.26	4.2	151
Yağ	0.01	0.07	0.29	4.8	154
Yağ	0.11	—	—	—	126

— Analiz yapılmadı.

#### Mineraller:

Tavuk etleri aynı zamanda iyi bir mineral madde kaynağı da oluşturmaktadır<sup>5,12,13</sup>.

Tablo VII'de çiğ ve fırında pişmiş göğüs ve but etlerinin mineral madde miktarları görülmektedir<sup>12</sup>.

**Tablo: VII**  
**Fırında Pişirilmiş Tavuk Göğüs ve But Etinin Mineral Bileşimi (mg/100 g)**

	Na	K	Ca	Fe	Mg	Zn	Cu	Cl	Kül (g)
<b>Çiğ</b>									
Göğüs	51	247	6	0.6	23	0.4	0.05	78	0.9
But	76	243	8	1.2	19	1.5	0.06	92	0.8
<b>Fırında Pişmiş</b>									
Göğüs	59	262	10	0.7	25	0.8	0.06	91	1.0
But	91	265	17	1.2	19	2.2	0.11	106	1.0

\* Göğüs etinin diyetle iyi bir protein, demir (erkekler için) ve niasin kaynağı, but etinin ise iyi bir protein, demir ve niasin kaynağı olduğu kadar riboflavin ve çinko kaynağı olduğu ortaya çıkmıştır<sup>12</sup>.



Göğüs etlerinin but etlerinden potasyum ve fosfor bakımından biraz daha zengin, fakat but etlerindeki sodyum, demir ve çinko miktarlarının göğüs etlerindeki miktarlardan daha yüksek olduğu bildirilmektedir<sup>2</sup>.

Tavuk etinin sodyum kapsamı düşüktür. Bu nedenle düşük sodyumlu diyetler için uygun bir yiyecektir. Özellikle göğüs etleri but etlerinden daha düşük sodyum içermektedir<sup>2,8,12</sup>.

Yukarıda açıklandığı gibi tavuk etleri düşük kalorili, hem doymuş hem de özellikle doymamış yağ asitlerinin kaynağı, esansiyel yağ asitleri ve amino asitlerini bulunduran, yüksek biyolojik değere sahip bir besindir<sup>1,5,6,10,11</sup>.

Hayvansal yağ yemeleri sakıncalı olan kişiler için derisi ve iç yağları ayrılan tavuk etleri, özellikle göğüs eti protein değeri yüksek değerli bir perhiz yemeğidir. Sözkonusu deri ve yağlar özellikle çocuk ve gençler için değerli bir enerji kaynağıdır. Ayrıca diğer etlere kıyasla daha ekonomiktir. İşte bütün bu özellikleri nedeni ile tavuk etleri, bebekler, çocuklar, gençler, yetişkinler, yaşlılar, iyileşme devresinde olan hastalar, kilolarını kontrol altına almak isteyenler için ideal bir besindir<sup>5,6</sup>.

Tavuk eti lifleri ince ve gevreklerdir. Bağı dokusunun az oluşu sindirimi kolaylaştırır. Kreatin, kreatinin ve anserin gibi yüksek değerli et bazlarını içermesi, kanatlı etine iştah açıcı ve sindirimi kolaylaştırıcı özellik kazandırır. Bu özellik her yaşta sindirim sorunu olan kişiler için tavuk etinin tercih edilmesini sağlar<sup>1,5,6</sup>.

Ülkemizde diğer etlere göre oldukça ucuz olan tavuk eti tüketiminin artırılması için, tavuk etinin besleyici değeri ve çocuk, genç, yetişkin, yaşlı ve hastaların beslenmesindeki ayrıcalıklı yeri geniş halk kitlelerine duyurulmalıdır. Tavuk etleri çağdaş bilim ve teknolojinin kurallarına uygun, göz zevkine hitab eden bir şekilde, mikrobiyel ve biyokimyasal bozulmayı önleyen bir ambalajda sunulmalı ve uygun şartlarda saklanmalıdır<sup>15,16</sup>.

Ayrıca tavuk eti tüketiminin yüksek olduğu ülkelerde kürlenmiş, dumanlanmış, pişirilmiş olarak çok farklı şekillerde tüketime sunulan tavuk etleri ve onlardan elde edilen salam, sosis gibi ürünler tüketimi teşvik etmektedir<sup>16</sup>. Bu şekildeki uygulamalar tavuk etini ülkemizde de cazip duruma getirecektir.

## KAYNAKLAR

1. İNAL, T.: Besin Hijyeni. Hayvansal Gıdaların Sağlık Kontrolü, Final Ofset, İstanbul, 601-682 (1992).
2. AKTAŞ, N.: Çeşitli Yöntemlerle Pişirmenin Tavuk Etlerinin Bazı Besinsel Öğeleri Kapsamlarına Etkisi, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 1051, Ankara, 1-60 (1988).
3. FAIR BROTHER, J.G.: Trends in Poultry Meat Consumption, Food Technology in Australia, 39, 5, 191-193 (1987).
4. CASHEL, K., ENGLISH, R.: Meat and Poultry Consumption and Composition, Food Technology in Australia, 39, 5, 185-186 (1987).
5. POTTER, N.N.: Food Science, Avi Publishing Company, Westport, Connecticut, 422-459 (1984).
6. MOUNTNEY, G.J.: Poultry Products Technology. The Avi Publishing Company, Westport, Connecticut, 53-56 (1981).
7. GUTHRIE, H.A.: Introductory Nutrition, The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 290-292 (1971).

8. ÖZEN, N.: Tavukçuluk Yetiştirme, Islah, Besleme, Hastalıklar, Et ve Yumurta Teknolojisi, Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak., Samsun, 286-310 (1986).
9. KRAMER, A., TWIGG, B.: Quality Control For The Food Industry, TAYLOR, M.H. BIGBEE, D.E., Poultry and Egg Products, The Avi Publishing Company, Westport, Connecticut, 65-91 (1983).
10. SINCLAIR, A.J., ODEA, K.: The Lipid Levels and Fatty Acid Composition of the Lean Portions of Pork, Chicken and Rabbit Meats. Food Technology in Australia, 39, 5, 232-233 (1987).
11. YILDIRIM, Y.: Et Endüstrisi, Yıldırım Basımevi, Ankara (1992).
12. HUTCHISON, G.E., THOMAS, D.E., TRUSWELL, A.S.: Nutrient Composition of Australian Chicken, Food Technology in Australia, 39, 5, 196-198 (1987).
13. YÜCEL, A.: Et ve Su Ürünleri Teknolojisi, Uludağ Üniv. Ziraat Fak., Bursa, 140-152 (1992).
14. WILLS, R.B.H., KVO, Y.L., LIM, J.S.K., GREENFIELD, H.: Composition of Australian Foods. 27. Vitamins in Take-Away Foods, Food Technology in Australia, 37, 4, 162-163 (1985).
15. FRAIZER, W.C., WESTHOFF, D.C.: Food Microbiology, Tata Mc Graw-Hill Publishing Company, New Delhi, 270-278 (1983).
16. SACHAROW, S.B.A., GRIFFIN, R.C.: Principles of Food Packaging, Avi Publishing Company, 161-165 (1980).