

## **Et ve Ürünlerinde Yağ Oranını Azaltma Stratejileri**

Nalan Gökoğlu\*, Pınar Yerlikaya

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya

\* ngokoglu@akdeniz.edu.tr

### **Giriş**

Son yıllarda sağlık ve sağlıklı ürünler konusunda gösterilen hassasiyet tüketicide ürün bileşimini öğrenme ve buna bağlı olarak da etiket okuma alışkanlığını arttırmıştır. Düşük kalorili ve düşük yağlı gıdalar ilk önce diyabet, obezite ve kalp sağlığı gibi sağlık problemi olan kimseler için geliştirilmiştir. Tüketici kesimindeki bu değişimler üretici kesimi de yeni ürün arayışlarına yöneltmiştir.

Etin yağ içeriği, tür, beslenme, kesim, çeşitli işlem aşamalarında yağın ayrılma derecesi ve pişirme koşulları gibi faktörlere bağlı olarak geniş ölçüde değişim göstermektedir. Bununla birlikte, ticari et ürünlerinin bir çoğunda yağ içeriği %40-50'yi bulmakta ve üretim sırasında yapısal değişime uğraması nedeniyle tüketici tarafından yağın fazlasının uzaklaştırılması mümkün olmamaktadır. Etin bu olumsuz etkisine karşın içerdiği hayvansal proteinin biyolojik değer bakımından bitkisel proteinlerle karşılaştırıldığında daha yüksek besleyici değere sahip olduğu bilinmektedir. Et aynı zamanda bir çok iz element için de önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Beslenmemizde eti tamamen çıkarmak yerine sağlıklı tüketebilir hale getirme gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda et ve et ürünlerinde yağ azaltmak konusunda yoğun araştırmalar yapılmaktadır.

### **Et ve Et Ürünlerinde Yağ**

Çeşitli araştırmalarda aşırı yağ tüketimi ile şişmanlık, kanser ve kalp hastalıkları arasındaki ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır. Ancak, diyetle yağın bulunuşu yağda eriyen vitaminler ve esansiyel yağ asitlerinin vücuda alınması bakımından beslenmede olumlu etkilere sahiptir. Ayrıca gıdaların karakteristik özelliklerini, tekstür ve doygunluğunu belirleyerek gıdaya yumuşaklık ve gevreklik vermektedir.

Diyet ürünler arasında et ürünleri önemli bir yere sahiptir. Diyet et ürünleri konusunda yapılan çalışmaların büyük bir kısmı sığır etinden yapılmış kıyma

ve köfte gibi ürünler üzerinde yoğunlaşmıştır (1 - 7). Bu ürünler için yağ önemli bir problem olduğundan yağın azaltılması ve/veya yerine başka maddelerin konulması araştırmaların temelini oluşturmuştur. Diğer et ürünlerinin de yağın azaltılması konusunda çeşitli çalışmalar yapılmıştır (8 - 18).

### **Yağ Azaltma Yöntemleri**

1. Hayvanda Genetik ve Beslenme Modifikasyonları: Et hayvanları üreticileri hayvanlarda yağ depolamayı azaltmak ve yağsız doku oranını artırmak için çaba harcamaktadırlar. Hayvan türünün ve türler içindeki genetik dizilimin seçilmesi, hayvan besleme uygulamalarındaki değişiklikler, bazı yem katkıları ve hayvan metabolizma araçları hayvandaki yağ içeriğini azaltma araçları olarak kullanılmışlardır. Yakın bir gelecekte de moleküler genetik sayesinde farklı dokularda yağ depolamanın daha amaçlı bir kontrolü sağlanabilecektir. Böyle teknikler kas fibrilleri arasında dağılmış yağ azaltarak, yağın kaslar arasında, deri altında ve vücut boşluklarında toplanmasını sağlayabilmektedir.

Yağ içeriği düşük hayvan üretimi için başarılı stratejilerden bir diğeri de daha az yağlı olduğu bilinen, büyük ve geç olgunlaşan hayvanların kullanılmasıdır. Ayrıca anabolik steroidler gibi eksojen ajanlar da yağ depolamayı azaltma ve yağsız dokuyu arttırmak amacıyla kullanılmaktadır. Gelişme hormonu ve adrenerjik antagonistler besin elementlerini yağdan ziyade et dokunun gelişmesine yönlendirmektedirler.

2. Karkastan Yağın Uzaklaştırılması (trimming): Taze olarak tüketilecek etlerin kaslar arası ve dışındaki yağlarının kesilip uzaklaştırılması (trimming) özellikle perakende satışta uygulanan bir yöntemdir. Ancak sosis, salam, hamburger gibi işlenmiş et ürünleri, taze veya kür edilmiş etlerden daha fazla oranda yağ içermektedir. Bu tip ürünlerde yağ oranı %30'lara kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle işlenmiş et ürünleri yağın azaltılması veya modifikasyonu konusunda önemli bir fırsata sahiptirler. Çünkü ürünün yeniden formüle edilmesi ile besin kompozisyonu da değiştirilebilmektedir.

3. Yağ İkamelerinin Kullanımı: Et ürünlerinde yağın varlığı ürünün yapısında, görünümünde ve lezzetinde tercih edilen bir durum yaratmaktadır. Yağ oranı düşmeye başladıkça ürünün özellikle tekstür ve lezzeti önemli ölçüde etkilenmektedir. Yağın azalması ile ilgili en önemli problem yenilebilirliğinin azalmasıdır (5, 14). Yağ azaltılmış et ürünlerinde yağ

yerine geçebilecek ikamelerin kullanımının ürünün duyuusal karakteristiklerini düzeltmede etkili bir çözüm olduğu belirtilmektedir. Bu amaçla "bağlayıcı" adı verilen maddeleri ürünün su ve yağ bağlama özellikleri ile dilimlenebilme özelliği ve lezzetini düzeltmek için kullanılabilir. Et ürünlerinde et parçalarını bağlayan ve su bağlama kapasitesini arttırmak için kullanılan iki tip bağlayıcı vardır.

Düşük yağlı et ürünleri üretimi için çok sayıda protein esaslı ve karbonhidrat esaslı yağ ikameleri denenmiştir. Protein esaslı ikameler olarak bitkisel ve hayvansal proteinler kullanılmaktadır. Protein esaslı ikameler arasında en sık kullanılanlar, tekstüre veya granüle formdaki soya protein unu, konsantratı ve izolatu, yağsız süt tozu, kazeinatlar, buğday unu ve buğday glutenidir.

Karbonhidrat esaslı ikameler olarak; nişastalar, gum'lar, maltodekstrinler, dekstrinler ve diyet lifin kullanımı yağı azaltılmış ürünlerde giderek artmaktadır. Bu ikameler üründe pişirme kayıplarını önlemekte, su tutmayı arttırmakta, formülasyon giderlerini azaltmakta ve ürün tekstürünü düzeltmektedir.

Et ürünlerinde azaltılan yağın yerine kısmen hidrojene edilmiş bitkisel yağların kullanımı da denenmiştir (2). Hidrojene bitkisel yağların et yağından üstünlüğü kolesterol içermemesi ve doymamış yağları daha yüksek oranda içermesidir.

İnsan beslenmesinde çok önemli bir rolü olan eti daha sağlıklı tüketme konusunda gösterilen çabalardan birisi olan yağ azaltma işlemi sayesinde özellikle sağlık problemi olan kimselerin et ve et ürünlerini tüketebilmeleri sağlanmıştır. Etin daha sağlıklı tüketilmesi konusundaki çabalar yağın azaltılması dışında söz konusu diğer risk faktörlerinin de azaltılmasına yönelmelidir.

### **Kaynaklar**

1. Egbert WR, Huffman DL, Chen C, Dylewski DP. 1991. Development of low-fat ground beef. Food Tech, 45 (6): 64-73.
2. Liu MN, Huffman DL, Egbert WR. 1991. Replacement of beef fat with partially hydrogenated plant oil in lean ground beef patties. J. Food Sci., 56: 861.
3. Brewer MS, McKeith FK, Britt K. 1992. Fat, soy and carrageenan effects on sensory and physical characteristics of ground beef patties. J. Food Sci., 57: 1051-1055.

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu

4. Miller MF, Andersen MK, Ramsey CB, Reagan JO. 1993. Physical and sensory characteristics of low-fat ground beef patties. *J.Food Sci.*, 58: 461-463.
5. Berry BW. 1997. Sodium alginate plus modified tapioca starch improves properties of low-fat beef patties. *J. Food Sci.*, 62(6): 1245-1249.
6. Lin KW, Keeton JT. 1998. Textural and physicochemical properties of low-fat, precooked ground beef patties containing carrageenan and sodium alginate. *J. Food. Sci.*, 63:571-574.
7. Khalil AH. 2000. Quality characteristics of low-fat beef patties formulated with modified corn starch and water. *Food Chem*, 68:61-68.
8. Claus JR, Hunt MC. 1991. Low-fat, high added water bologna formulated with texture-modifying ingredients. *J. Food. Sci.*, 56: 643- 647, 652.
9. Mittal GS, Barbut S. 1994. Effects of fat reduction of frankfurters physical and sensory characteristics. *Food Res Int.*, 27:425-431.
10. Carballo J, Barreto G, Jimenes Colmenero F. 1995. Starch and egg white influence on properties of bologna sausage as related to fat content. *J. Food Sci.*, 60:673-677.
11. Hensley JL, Hand LW. 1995. Formulation and chopping temperature effects on beef frankfurters. *J. Food Sci.*, 60:55-57.
12. Sutton DS, Hand LW, Newkirk KA. 1995. Reduced fat, high moisture beef frankfurters as affected by chopping temperature. *J. Food Sci.* 60 (3): 580-582,586.
13. James NA, Berry BW. 1997. Use of chevon in development of low-fat meat products. *J. Animal Sci.*, 75:571-577.
14. Mansour EH, Khalil AH. 1997. Characteristics of low-fat beefburger as influenced by various types of wheat fibers. *Food Res Int.*, 30:199-205.
15. Prabhu GA, Sebranek JG. 1997. Quality characteristics of ham formulated with modified corn starch and kappa-carrageenin. *J. Food. Sci.* 62:198-202.
16. Funami T, Yotsuzuka F, Yada H, Nakao Y. 1998. Thermoirreversible characteristics of curdlan gels in a model reduced fat pork sausage. *J.Food Sci.*, 63 (4): 575-579.
17. Dreeling N, Allen P, Butler F. 2000. Effect of the degree of comminution on sensory and texture attributes of low-fat beefburgers. *Lebensm.-Wiss.u.-Technol.* 33: 290-294.
18. Chevance FFV, Farmer LJ, Desmond EM, Novelli E, Troy DJ, Chizzolini R. 2000. Effect of some fat replacers on the release of volatile aroma compounds from low-fat meat products. *J. Agric. Food Chem.*, 48: 3476-3484.