

Dr. Özlem Ak İkinci

TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

Sekiz Bin Yıldır
Vazgeçilmeyen Lezzet

Peynir



Bir Fransız yılda yaklaşık 26 kilo peynir tüketiyor. Biz ise bu rakamın üçte biri kadar peynir yiyoruz. Kahvaltılarımızın vazgeçilmezi ve simidin en iyi dostunun dünyada 2000'den fazla çeşidi üretiliyor. Binlerce yıldır tüketilen peynir aynı zamanda mükemmel bir protein, yağ, vitamin ve mineral kaynağı. Her türü farklı içeriğe, görünüşe, kokuya, tada ve yapıya sahip peynir kendi başına bir besin maddesi olmanın yanı sıra pek çok yemeğin de önemli bir bileşeni. Manda, deve, inek, keçi, koyun, eşek, sığır gibi farklı hayvanların sütlerinden yapılabilen peynir temelde benzer teknolojiler ve yöntemler kullanılarak üretiliyor.

Dünyada üretilen tüm peynir çeşitlerinin koku, tat ve görünüş gibi duyuşal özellikleri birbirinden farklı. Peynir seçiminde de peynirin duyuşal özellikleri en önemli kriter. Peynirin rengi, homojenliği, delikli ya da küflü olup olması, dokusu gibi özellikleri yani görünüşü tüketicinin ilk algıladığı duyuşal özellik. Duyuşal özellikler kullanılan sütün mikrobiyolojik ve kimyasal özelliklerin ve üretim ve olgunlaştırma sırasında kullanılan özel basamakların sonucu olarak ortaya çıkıyor. Örneğin kullanılan sütün hangi hayvanın sütü olduğu, hayvanın ırkı, süt verme dönemi, fizyolojik durumu gibi özellikler peynirin duyuşal özelliklerini etkiliyor. Peynir üretim koşulları da biyokimyasal süreci etkiliyor ve böylece farklı duyuşal özellikleri olan, farklı peynirler ortaya çıkıyor.

Peyniri Peynir Yapanlar

Peynirin üretildiği sütün kompozisyonu ve üretilme yöntemi peynirin yağ içeriğini belirliyor. Peynirin sertliği, ağızda bıraktığı tat, yapısı ve kokusu sütün içeriğindeki yağ-protein oranından etkileniyor. Genellikle peynirdeki yağın yaklaşık %66'sı doymuş, %30'u tekli doymamış ve %4'ü çoklu doymamış yağ asidinden oluşuyor. Dolayısıyla peynir beslenmede önemli bir yağ kaynağı.



Vieux Boulogne isimli Fransız peyniri dünyanın en kötü kokulu peyniri seçilmiş. Seçim peynir tadımı konusunda uzman 19 kişiden oluşan bir ekip ve bir elektronik burun tarafından yapılmış.



Peynir aynı zamanda önemli bir protein kaynağı. Peynirdeki protein yoğunluğu %4-40 arasında değişiklik gösteriyor. Bu toplam miktarın %2-3'ünü peynir suyu proteini, geri kalanını da kazein oluşturuyor. Peynir üretimi sırasında peynir suyu proteinin bir bölümü peyniraltı suyuna geçtiği için peynirdeki proteinin biyolojik değeri sütteki toplam proteinden daha az. Diğer yandan peynirdeki proteinin bir kısmı peynirin olgunlaştırılması sırasında bir miktar parçalandığı için sindirimi sütteki proteinden daha kolay.

Sütteki asıl karbonhidrat olan laktozun peynir üretimi sırasında çok büyük bir bölümü peyniraltı suyu ile beraber kaybediliyor. Kalan laktoz ise mayalanma sırasında laktik asite dönüşüyor. Bu yüzden özellikle olgunlaştırılmış peynirlerde laktoz bulunmuyor. Bu nedenle dünya nüfusunun yaklaşık %65'ini etkileyen ve laktozun sindirilememesi sonucu ortaya çıkan laktoz duyarlılığına sahip kişiler herhangi bir sağlık sorunu yaşamaksızın pek çok peynir çeşidini tüketebiliyor.

D vitamini dışındaki vitaminler vücutta sentezlenemediği için besinler yoluyla alınmaları çok önemli. Bu nedenle peynir vitaminlerin ve minerallerin temini konusunda da en önemli besinlerden biri. Peynirin vitamin içeriği peynirin çeşidine göre değişiklik gösteriyor. Peynirin yağ içeriğini etkileyen sütün çeşidi, üretim yöntemi gibi etkenler yağda çözünen vitamin içeriğini de etkiliyor. Yağda çözünen vitaminlerin çoğu peynirde kalırken, suda çözünen vitaminler peyniraltı suyuna geçtiği için yoğunlukları düşük. Peynirdeki mineral yoğunluğunu da üretim yöntemi, pıhtılaşma yöntemi, eklenen tuz ve kalsiyum klorür miktarı gibi etkenler belirliyor.



Bazı peynir türlerinin (100 gr) bileşimi

Peynir Türü	Protein (g)	Yağ (g)	Karbonhidrat (g)	Kolesterol (mg)	Enerji (kcal)
Krem /Eritme peynir	3,1	47,4	Eser miktarda	95	439
Beyaz Peynir	15,6	20,2	1,5	70	250
Gravyer	27,2	33,3	Eser miktarda	100	409
Mozzarella	25,1	21	Eser miktarda	65	289
Parmesan	39,4	32,7	Eser miktarda	100	452
Kaşar	20,8	27	0,9	85	330
Rokfor	19,7	32,9	Eser miktarda	90	375

Peyniri En Çok Kim Yiyor?

Peynir tüketim miktarı ülkeden ülkeye büyük değişiklik gösteriyor. Japonya'da ve Meksika'da kişi başına peynir tüketimi miktarı yılda 1,7-2,7 kg iken Fransızlar 25,9 kg peynir tüketiyor. Türkiye'de ise kişi başına peynir tüketimi Fransa'dakinin üçte biri kadar. Uluslararası Sütçülük Federasyonu raporuna göre Fransızlar en çok peynir tüketen ülkeler listesinde ilk sırada. İzlanda kişi başı yıllık 25,2 kg peynir tüketimiyle listede ikinci sırada yerini almış. Üçüncü sırada ise 24,7 kg ile Finlandiya yer alıyor. ABD'de kişi başına tüketilen peynir miktarı 15,1 kg, Avustralya'da 11,7, İngiltere'de ise 10,9 kg.

Peynir yeni kırmızı kan hücrelerinin yapımı için temel olan B12 vitaminin en önemli kaynaklarından biridir.

Dünyanın En Pahalı İlk Üç Peyniri



Pule (Eşek sütü peyniri)

Sırbistan'da üretilen bu peynir türü Balkan ülkelerinde yetişen eşeklerin sütünden yapılıyor. Dünyanın en pahalı peyniri unvanına sahip Pule'un tadına bakmak isterseniz 500 gramına 576 dolar ödememiz gerekiyor. Bu ürünün nedeni ise 1 kg Pule elde etmek için 25 kg eşek sütünün gerekli olması.



Moose peyniri

Dünyanın en pahalı peynirleri listesinde yer alan moose peynirine ulaşmak için hem paraya hem de İsveç'e bir uçak biletiye ihtiyacınız var. Bu peynir sadece İsveç'in Bjursholm bölgesinde yılda 275 kg üretilabiliyor. 500 gramı yaklaşık 455 dolar.



Stilton Altın Peyniri

İngiltere'de üretilen bu peynir çeşidinin bu kadar pahalı olmasının nedenlerinden biri içeriğinde altın tozları bulunması olsa gerek. Stilton altın peynirinin 500 gramı için yaklaşık 450 dolar ödemek gerekiyor.

Türkiye'nin Peynir Çeşitliliği



Beyaz peynir Türkiye'de en çok tüketilen peynir çeşidi. Marmara Bölgesi'nde olduğu kadar, Ege ve Orta Anadolu'da da üretilen beyaz peynirin en ünlülerinden biri keçi ve koyun sütü karışımından yapılan Çanakkale'nin Ezine ilçesinde üretilen Ezine peyniri. Kaşar peyniri ise Kars, Erzurum, Muş, Kırklareli, Edirne ve Tekirdağ'da çoğunlukla koyun sütünden üretiliyor. Muş, Bayburt, Tonya'da üretilen kaşar peynirleri ise yöresel peynirlerden bazıları. Kafkas Üniversitesi'nden Y. Doç. Dr. Asya Çetinkaya'nın yaptığı bir araştırmaya göre Türkiye'de 193 çe-

şit peynir üretiliyor. Üretilen toplam peynir miktarının yaklaşık %96'sı inek sütünden elde ediliyor. Kalan bölümü ise koyun sütü, keçi sütü, manda sütü ve karışık süttten elde edilen peynirler. TÜİK verilerine göre 2010 yılında 473.057 ton olarak gerçekleşen peynir üretim miktarı 2011 yılında 518.850 tona yükselmiş.



Dünyada toplam 2000 ile 4000 arasında farklı peynir üretiliyor ve bu peynirler sekiz gruba ayrılıyor.

Mavi	Rokfor, Gorgonzola (Küflü İtalyan peyniri)
Sert	Parmesan, Romano (Roma keçi peyniri)
Plastik teleme (pasta filata)	Mozzarella, dil peyniri ve Provolone (İtalya'nın güneyine özgü bir peynir)
İşlenmiş	Amerikan peyniri, kaşar
Yarı sert	Çedar, Colby (ABD), Edam (Hollanda) ve Gouda (Hollanda)
Yarı yumuşak	Brick (ABD), Fontina (İtalya), Havarti (Danimarka) ve Muenster (Fransa)
Yumuşak ve taze	Lor peyniri, krem peynir, beyaz peynir, Mascarpone (İtalya)
Yumuşak-olgunlaştırılmış	Brie (İtalya) ve Camembert (Fransa)

Türkiye'nin ilk peynir müzesi ZAVOT



Az mı Yiyelim, Çok mu?

Danimarkalı bilim insanları, yüksek oranda doymuş yağ, kolesterol içeren besinlerle beslenmelerine rağmen Fransızların neden daha az kalp damar hastalıklarına yakalandığını merak etmişler. Araştırmacılar "Fransız paradoksu" olarak bilinen bu durumu açıklığa kavuşturmak için Fransızların en çok ne yediğine bakmışlar. Fransızlar 2013 yılında tükettikleri peynir miktarıyla en çok peynir tüketen ülkeler listesinin başında yer almış. Harvard Üniversitesi Genetik ve Kompleks Hastalıklar Bölümü Başkanı Prof.

Dr. Gökhan Hotamışlıgil, her ne kadar bir süt ürünleri firması tarafından desteklense de araştırmacının, kalp damar ve metabolik hastalıkların önlenmesinde peynir ve süt ürünlerinin tüketiminin olumlu etkiye sahip olduğunu gösterdiğini ve bu konuda yapılan diğer araştırmaların da bunu desteklediğini söylüyor. İngiliz Kalp Vakfı ise besleyici özelliklerinin yanında sağlık üzerine olumlu etkileri olan peynir gibi yüksek oranda doymuş yağ ve kolesterol içeren besinlerin sınırlı miktarda tüketilmesini öneriyor.

Türkiye’de üretilen peynir çeşitlerinden bazıları...



Antep Peyniri
Krem peynir
Posof çeçil peyniri
Küflü Ardahan deri peyniri
Kars kaşarı
Trakya kaşarı
Tunceli tulum peyniri ve çökeleği
Mihaliç (kelle) peyniri
Keçi peyniri
Ezine peyniri
Edirne peyniri
Erzincan tulum (şavak) peyniri
Çeçil peyniri
Örgü peyniri
Hatay cara (testi) peyniri
Külek peyniri
Yozgat çanak peyniri
Çökelek
Civil (tel) peynir
Abaza peynirleri
Hellim
Çerkez peyniri
Maraş peyniri
İzmir tulum peyniri
Dil peyniri
Küp peyniri
Lor
Karaman tuluk peyniri
Denizli yörük peyniri
Konya göçmen peyniri
Van otlu peyniri
Urfa beyaz peyniri
Kars gravyer peyniri
Ordu torba peyniri
Manisa çayır peyniri
Golot peyniri

Mikroorganizmalar da Peynir Sever

Peynirde hastalık mikroorganizmalarının çoğalmasını kontrol eden pek çok etken bulunuyor. En önemli etken de laktik asit bakterilerinin biyolojik etkinliği olarak görülüyor. Süt ürünlerinde fermentasyon süreci doğal olarak süte ve süt ürünlerinde bulunan laktik asit bakterileriyle gerçekleştiriliyor. Bu bakteriler laktozu laktik asite çevirerek süütün pH'sını düşürüyor. Asidik ortam böylece hem hastalık yapan mikroorganizmaların çoğalmasını önüyor, hem de peynirin kokusu-

nun ve dokusunun oluşmasına katkıda bulunuyor. Sıcaklık patojenlerin çoğalmasını sınırlayan diğer bir etken. Peynir üretimi sırasında sıcaklığın sürekli kontrol altında tutulması gerekiyor. Ayrıca süütün toplanıp peynir yapımının başlaması arasındaki geçen zaman ne kadar kısa olursa çiğ sütte istenmeyen bakterilerin çoğalma olasılığı da o kadar azalıyor. Patojenlerle baş etmek aynı zamanda üretilen peynir çeşidine göre kullanılan özel teknolojilere ve hijyen koşullarına da bağlı.

Sadece İngiltere’de 700 farklı türde bölgesel peynir üretiliyor.



Binlerce çeşidiyle insan hayatının vazgeçilmesi olan peynirin çeşitliliği gün geçtikçe daha da artar mı bilinmez. Yazımızı unutulmaya yüz tutmuş peynirlerin yaşatılmasına dair bir çalışmadan söz ederek bitirmek istiyoruz. Kars’ın Boğatepe Köyü’nde kurulan peynir müzesinde -Zavot Ekomüze- bölgenin temel geçim kaynaklarından biri olan peynirciliğin, unutulmaya yüz tutmuş çok sayıdaki peynir çeşidinin tarihinin, üretim kültürünün ve süreçlerinin yerel tarih,

sosyal doku ve çevresel ilişkiler çerçevesinde aktarılması amaçlanıyor. Yolu Kars’a düşenler Türkiye’nin ilk ve tek peynir müzesinde lezzetli dakikalar geçirebilir.

Kaynaklar

- Preedy, V. R., Watson, R. R., Patel, V. B., *Handbook of Cheese in Health, Production, Nutrition and Medical Sciences*, Wageningen Academic Publishers, 2013.
- Goldstein, J., *101 Amazing Facts About Cheese*, Andrew UK, Limited, 2014.
- <http://www.idfa.org/news-views/media-kits/cheese/cheese-facts>
- <http://www.eatwisconsincheese.com/cheese/cheesecyclopedia.aspx>.
- Ulusal Süt Konseyi, Dünya pıhtılaşma Türkiye’de Süt Sektör İstatistikleri, Mayıs 2013.
- <http://www.pbs.org/wgbh/nova/next/body/for-a-healthy-heart-you-may-have-to-eat-more-cheese/>
- <http://www.peynirmuzesi.org/>