

“Peynirbilim” ve



Marketlerin süt ürünleri bölümünde gördüğümüz çeşit çeşit peynirlerin nasıl yapıldığını biliyor musunuz? Elbette, peynir sütten, üstelik de birçok farklı hayvanın sütünden yapılır. Ancak en yaygın kullanılan, inek, koyun ve keçi stdr. Peynirin tadı ve kokusu, yapıldığı süte göre değişir. Örneğin, koyun peyniri ve keçi peyniri kendine özgü kokusu ve tadıyla kolayca ayırt edilir. Peki ama, peynirler arasındaki farklılıklar bu kadarla kalmıyor ki! Örneğin, neden bazı kaçarlar delikli oluyor? Neden bazıları çok giyilmiş bir ayakkabı gibi kokuyor? Peki ya dışı kfle kaplı ya da içinde mavi-yeşil damarlar olan peynirlerin sırrı nedir? Tüm peynirlerin yapımı için aynı malzemeler kullanılıyor. Ancak sonunda nasıl oluyorsa yüzlerce farklı peynir çeşidi ortaya çıkıyor. İte tüm bu çeşitliliği sağlayan, aslında minik “peynir işçileri”; yani “bakteriler”!



Çalışkan Peynir İşçileri

Peynir yapımında ilk işlem sütün temizlenmesidir. Bu işlem sırasında süt, içindeki farklı maddelerden arındırılır. Daha sonra süt “pastörize” edilir; yani, ısıtılarak içindeki tüm bakteriler yok edilir. Sütün içinde bulunan bakteriler yararlı da olabilir zararlı da. Bu nedenle, hastalıklardan korunmak için sütün içilmeden önce mutlaka pastörize edilmesi gerekir. Peynir yapımında en önemli işlem, sütün içinde bulunan “kazein” denen proteinin çöktürülmesidir. Bunun için süte bizim “maya” dediğimiz “rennet” enzimi katılır. Süte maya eklendikten 1 - 2 saat sonra sütteki proteinler çöker. Buna “mayalama” denir. Tüm bu işlemler sırasında içinde bulunduğumuz ortamdaki bakteriler süte



karışır. Bu bakteriler, sütün içinde bulunan ve “laktoz” adı verilen bir şekerle beslenirler. Bakterilerin bu etkinlikleri sırasında “laktik asit” açığa çıkar. Laktik asit özel bir ortam oluşturur. Bu ortam, rennet enziminin çalışması için önemlidir. Laktik asit, sütteki proteinlerin çökmesini hızlandırır. Bakteri ve enzim yardımıyla “çökelek” oluşur. Çökelek oluşurken arta kalan suya “peynir suyu” denir.



Buzağının Midesinde Bilim!

“Rennet”, buzağının midesinden elde edilen bir tür enzimdir. Enzimler, canlıların hücrelerinde bazı olayların gerçekleşmesini sağlayan özel maddelerdir. Gelelim buzağının midesindeki rennet enzimine... Buzağının midesinde salgılanan rennet, anne sütünün katılarak bağırsaklarda daha yavaş ilerlemesini sağlar. Böylece, süt bağırsaklardan yavaşça ilerlerken içerdiği besinler daha çok emilir. Peki bunu nereden mi biliyoruz? Çok eskiden insanlar süt gibi sıvı maddeleri taşımak için hayvan midelerinden torbalar yaparlarmış. Zamanla, bu torbaların içinde taşınan sütün normalden daha hızlı bozulduğunu, yani çökeldiğini fark etmişler. Böylece, peynir yapımında bu maddeyi kullanmaya başlamışlar.



Her Peyniri Yapan Bakteri Ayrı!

Çoğu peynirler, bir süre bekletilmeden yani “eskitilmeden” yenmez. Peynir, tadını bu eskitme işlemi sırasında alır. Peynirin tadını, eskitildiği





ortamın özellikleri ve sıcaklığı belirler. Çünkü bakteriler yalnızca belli sıcaklık ve nem koşullarında etkili olurlar. Yani, bu işlem sırasında da iş yine bakterilere düşer.

Başlangıçta sütün içine katılan bakterilerin bir kısmı bu işlem sırasında devreye girer. Bu bakteriler, çökeleğin içindeki protein ve yağları parçalayarak beslenirler. Bunun sonucundaysa, peynire tadını ve kokusunu veren çok küçük özel maddeler oluşmasını sağlarlar. Bu maddeler o kadar küçüktür ki, uçarak havaya karışır ve burnumuza kadar ulaşırlar.

Bazı peynirlerin üretiminde özellikle çiğ süt kullanılır. Bunun bir nedeni, çiğ sütte daha fazla bakterinin doğal olarak bir arada bulunmasıdır. Böylece, bakterilerin hepsi bir arada çalışarak çok daha farklı tatlar oluşturabilirler. Çiğ süt kullanımının bir başka nedeniyse, sütün içindeki proteinlerin yüksek sıcaklığın etkisiyle bozulmasını önlemektir. Böylece bu proteinlerle beslenen bakteriler işlerini düzgün olarak yapabilirler. Bu peynirleri eskitme işlemi çok uzun sürer. Öyle ki, eskitme işlemi sonunda peynir içinde bulunan bakteriler de zararsız hale gelir ve peynirin yenmesinde bir sakınca olmaz.

Biraz Ayak Kokusu İster misiniz?

Çok uzun süredir sıklıkla giydiğiniz bir spor ayakkabı nasıl kokar? Bazı peynirlerin

işte tıpkı bunun gibi koktuğunu biliyor muydunuz? Üstelik, bazı çok ünlü Fransız peynirlerinin niteliği bu kokunun varlığından anlaşılır. Örneğin, "Camembert" ("kamamber" okunur) peynirine katılan bir tür küf mantarı, hem peynirin dışındaki kalın kabuğun oluşmasını sağlar hem de lezzetini artırır. Aynı zamanda da böyle bir kokunun ortaya çıkmasına neden olur. Rokfor peyniri de benzer bir kokuya sahiptir. Ancak, bu kez kullanılan farklı bir küf mantarı, içinde mavi-yeşil damarlar olan bambaşka bir peynirin oluşumunu sağlar.

Kaşarınız Delikli mi Olsun?

Hiç üzerinde kocaman delikleri olan bir kaşar peyniri gördünüz mü? Peki, bu deliklerin nasıl oluştuğunu biliyor musunuz? Elbette, bu da yine bakterilerin işi! Peynirin mayalanması sırasında bakterilerin, laktozu laktik asite dönüştürdüklerini söylemiştik.

Bu bol delikli kaşar peynirinin üretiminde kullanılan bakteriler, eskitme işlemi sırasında bu laktik asitle besleniyorlar.

Bunun sonucunda da karbon dioksit gazı açığa çıkıyor. Bu gaz zamanla birikerek peynirin içinde baloncuklar oluşturuyor. Peynir kesildiğinde de bu bölümler delik olarak kalıyor. Peynirdeki deliklerin büyük olması, lezzetinin de zengin olduğunu gösteriyor.



"Camembert" peyniri



Delikli kaşar

Banu Binbaşaran Tüysüzöğlu
Çizimler: Bengi Gençer

Kaynaklar:
Kunzig, R., The Biology of Cheese, Discover, Kasım 2001.
<http://www.sciam.com/podcast/episode.cfm?id=5F90AF43-E7F2-99DF-32CA6C476FA4B381>
Illsley, L., Cheese, Wayland, 1990

Peynir Yapmak Çok Kolay!

Siz de evde, süt, biraz sirke ve su kullanarak taze peynir yapabilirsiniz. Sirkenin içindeki asit, peynir yapımında kullanılan enzimlerin yerine geçecek. Olgunlaşması için özel bakteriler kullanmayacağınızdan, bu peyniri bekletmeniz gerekmiyor. Bu peynir çok dayanıklı olmayacağı için kısa sürede tüketmenizi öneririz.

1



Dört bardak sütü, uzun saplı bir tencereye koyarak, kaynama noktasına gelene dek ısıtın. Kaynama belirtisi görür görmez ateşi kısın. Bu arada sütün taşmamasına dikkat ederek, iki çorba kaşığı

suyla karıştırılmış dört tatlı kaşığı sirkeyi süte boşaltın. Sütün yüzeyinde hemen beyaz topakların oluştuğunu göreceksiniz.

2



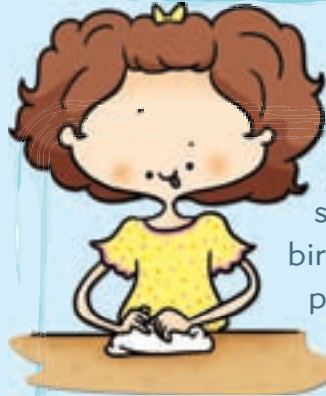
Sütü, ara sıra karıştırarak kısık ateşte pişirmeyi sürdürün. 10 dakika kadar böyle piştikten sonra sütün tümüyle kesildiğini göreceksiniz. Artık ocağı kapatabilirsiniz.

3



Karışımı ocaktan alarak, içine iki kat tülbent yerleştirdiğiniz bir süzgece dökün. (Süzgecin altına bir kap koyup, ayrılan suyu biriktirebilir, soğuduktan sonra tadına bakabilirsiniz.) Süzgecin içinde biriken topakları soğuk suyun altına tutarak çalkalayın. Daha sonra, süzülmesi için yarım saat kadar bekleyin.

4



Suyu iyice süzüldükten sonra, topakları temiz bir yüzeye dökün; tek parça haline gelene kadar yoğurun. Bir-iki santimetre kalınlıkta olacak biçimde düzleştirin. Son olarak da, önce tülbent, daha sonra kağıt havlu ya da ona benzer bir malzemeyle sarın. Üzerine bir ağırlık koyarak beş saat bekletin.

5



Artık peynirinizin tadına bakma zamanı geldi. Peynirinizi tuzlu bisküviyle ya da meyveyle yemeyi deneyebilirsiniz.