

Probiyotik Gıda Nedir? Ne Değildir?

Akif Kundakçı*, Bülent Ergönül

Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Müh. Bölümü, Manisa

* akif.kundakci@bayar.edu.tr

Özet

Bu derlemede, son yıllarda tüketiciler tarafından oldukça ilgi gören probiyotik gıdalara ve probiyotik gıdaların eldesinde kullanılan bakterilere değinilerek özellikleri ortaya konulacaktır. Probiyotik gıdaların sağlık üzerine olan etkilerine açıklık getirilmeye çalışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Probiyotik, prebiyotik, *bifidobacter*, *acidophilus*

Probiyotikler

Probiyotikler, bağırsak sisteminin mikrobiyal florasını değiştirerek insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler yapan mikroorganizmalar olarak tanımlanmaktadır (1). Bu grupta laktobasiller, bifidobakterler ve enterokoklar yer almaktadır. Probiyotiklerin mide bağırsak ortamında zarar görmeden aktif olabilmeleri yüksek asitli ortamda dirençli olmalarından kaynaklanmaktadır. Probiyotik mikroorganizmalar safra tuzlarına da dirençlidirler (2). *Lactobacillus acidophilus* ve bifidobakterler enzimlerin anti mikrobiyal etkisine, asit ortama, yüksek oksidasyon redüksiyon potansiyeline ve düşük yüzey gerilimine diğer probiyotik bakterilere kıyasla daha dirençli olduklarından fermente süt ürünlerinde tercih edilirler. Probiyotik özellik gösterdiği bilinen tek maya ise *Saccharomyces boulardii*'dir (1).

Bifidobakterler ve *Lactobacillus acidophilus* özellikle yoğurt üretiminde yaygın olarak kullanılmakta ve üretilen ürün "probiyotik yoğurt" adı altında satılmaktadır (3). Bifidobakterler ve *Lactobacillus acidophilus* kültürleri kullanılarak üretilen probiyotik yoğurtların başında bifiyoğurt, biyogarde ve biyoğurt gelmektedir. Biyogarde üretiminde *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* ve *Lactobacillus bifidus*, bifiyoğurtta *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus bifidus*, biyoğurtta ise *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus acidophilus* kültürleri kullanılmaktadır. Normal yoğurt üretiminde inkübasyon (fermantasyon) sıcaklığı 42-43 °C iken, probiyotik yoğurtlarda insan vücut sıcaklığı olan 37 °C'dir (4, 5). Probiyotik kültür yoğurtları, aside dirençli olmaları nedeniyle geleneksel yöntem yoğurtlarına göre daha uzun raf ömrüne sahiptirler (5).

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

Laktobasiller ve bifidobakterler laktozu fermente ettiklerinden probiyotik özellikli gıdaların laktik asit nicelikleri diğer süt ürünlerdekinden daha fazladır. Ek olarak bu kültürlerle hazırlanan gıdalarda probiyotik bakterilerin folik asit, niasin, tiamin, riboflavin, pridoksin gibi B grubu vitaminler ve K vitamini üretmeleri bu vitaminlerce gıdanın zenginleşmesini sağlamaktadır. Bu arada fosfor, demir, bakır ve magnezyumun sindirim sistemindeki emiliminin artmasına yardımcı olmaktadır (1).

Bağırsak florasında önemli düzeyde bulunan probiyotik mikroorganizmaların bağırsak rahatsızlıklarını önleyici etkilerinin de olduğu saptanmıştır. Bazı patojenlerin kolonizasyonu ve üremelerini önledikleri gibi bağışıklık sistemini güçlendirdikleri, antikolestermik, antijenotoksik, antimikrobiyal ve antimutajenik etkilerinin olduğu bildirilmektedir (2). Ağız, üst solunum yolları, mide bağırsak sistemi ve genital sistemin mukotik yüzeyleri üzerinde etkili olarak hastalıkları önleyici etkide bulunmaktadır. Vücutta laktaz (beta galaktosidaz) enziminin sentezlenememesi nedeniyle laktozun parçalanmaması sonucu oluşan "laktoz intoleransı" denilen rahatsızlığın giderilmesinde probiyotiklerin önemli rolü olmaktadır (1). Laktoz intoleransı olan tüketiciler, bağırsaklarında laktaz enzimi olmadığından süt ürünlerini tüketemezler. Probiyotik süt ürünlerinin söz konusu hastalıktan muzdarip tüketiciler tarafından tüketilebilmesi vücut için gerekli kalsiyumun alınması ve osteoporoz riskinin azaltılması adına önemlidir (1, 6).

Lactobacillus acidophilus laktosidin, asidofilin ve laktasin B adı verilen doğal antimikrobiyal maddeler üreterek, bifidobakterler ise laktik asit ve asetik asit gibi doğal zayıf asitler üreterek bağırsak sisteminde asitliği arttırmakta, buna koşut olarak kimi proteinlerin ve pütrifaktif (çürükçül) bakterilerin üremelerini engelledikleri, bağırsak pH'sını düzenledikleri ve bağırsak rahatsızlıklarını azalttıkları bilinmektedir.

Probiyotik bakteriler pütrifaktif bakteri gelişmesini inhibe ederek bunların nitrozaminleri ve diğer kanserojen bileşikleri oluşturmalarını önlemekte, dolayısıyla kansere yakalanma riskini azaltmaktadır. Bu arada antimutajenik etkileri prokanserojen maddelerin kanserojenlere dönüşümünü önleyerek yine sağlık üzerine olumlu etkilerini sürdürürler.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, probiyotik bakterilerin çocuklarda alerjik semptomların engellenmesinde ve *Helicobacter pylori* enfeksiyonu riskinin azaltılmasında rol oynadıklarını ortaya koymaktadır (1)

Bütün bu olumlu etkileri yanında probiyotik bakterilerin kan serumu kolesterol niceliğini azaltıcı etki yaptıkları, damar sertliği ve kalp damar hastalıklarını engelledikleri, iyi huylu (HDL, yüksek yoğunluklu lipoprotein) kolesterol düzeyini arttırdıkları ifade edilmektedir (7). Okzalal bileşiğini parçalama

özelliğine sahip probiyotik bakterilerin kullanılmasıyla elde edilen probiyotik gıdaların tüketilmesiyle bazı hastalarda dışkıdaki okzalit niceliğinde azalma olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu probiyotiklerin düzenli tüketilmesiyle okzalit absorpsiyonunun azalacağı ve okzalit bileşiminin neden olduğu böbrek taşı oluşum riskinin azaltılabileceği düşünülmektedir.

Sağlık üzerine olan bütün bu olumlu etkilerine karşın probiyotikler sağlığı iyileştirilmesi için alınan ilaçlar değildir. Probiyotik gıdaların tüketiminin kesilmesiyle bağırsak florası eski halini alır ve olumlu etki ortadan kalkar. Bu nedenle probiyotikler ancak probiyotik gıdalarla düzenli olarak vücuda alındıklarında olumlu etki gösteren mikroorganizmalardır (8).

Probiyotik gıdaların sağlık açısından olumlu etki gösterebilmesi ancak aside dirençli probiyotik bakterilerin kültür olarak kullanılmasıyla, kullanılan kültürlerin saf kültürler olmasına da dikkat edilerek, elde edilen ürünlerin uzun süre ara vermeden tüketilmesiyle gerçekleşebilmektedir.

Kullanılan probiyotik kültürün yasal ve bilimsel olarak tanınmış olması da önemlidir. Örneğin *Bacillus* grubu bakteri içeren bazı ticari probiyotik gıdaların etiketlerinde uluslararası bilimsel komitelerce probiyotik olarak kabul görmeyen "*Lactobacillus sporogenes*" gibi mikroorganizmaların isimleri yer almaktadır (1).

Probiyotik kültürler sıcaklığa karşı duyarlı olduklarından probiyotik olarak tüketilen gıdalar ısısal işleme tabi tutulmamalıdır. Özellikle sucuk gibi et ürünlerinde bu durum ikilem yaratmaktadır. Probiyotik bakteri kültürleri kullanılarak üretilen sucuk pişirilerek tüketildiği takdirde uygulanan ısısal işlem nedeniyle probiyotik özellik gösteren mikroorganizma sayısı önemli düzeyde azalacağından ürünün probiyotik özelliği ortadan kalkacaktır. Bu durumda pişirilerek tüketilmesi gereken gıdalarda probiyotik etki aranmasının anlamsız olacağı düşünülmektedir.

Ancak İtalyan sucuğu olarak üretilen ve pişirilmeksizin tüketilebilen fermente sucuklarda probiyotik kültürlerin kullanımının olumlu sonuçlar verebileceği düşünülmektedir.

Probiyotik gıdaların üretiminde, probiyotik kültürlerin yanı sıra bunların etkinliğini arttırmak üzere prebiyotikler de yaygın olarak kullanılmaktadır. Prebiyotikler vücutta sindirilmeyen, ancak bifidobakterlerin kolonda gelişimini destekleyerek bağırsak florasının dengelenmesinde görev alan gıda destek maddeleri olarak adlandırılmaktadır. Laktuloz, laktitol, farklı oligosakkaritler ve inulin yaygın olarak kullanılan prebiyotiklerdir. Prebiyotiklerin etki mekanizmaları tam olarak bilinmemekle birlikte çalışmalar insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğunu ortaya koymaktadır. Prebiyotikler eksojen ve endojen bağırsak sistemi enfeksiyonlarının engellenmesi ve kontrol altına

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

alınmasında, serum trigliseritlerinin ve kolesterolün niceliğinin düşürülmesinde, kolon kanseri risk faktörlerinin azaltılmasında ve mineral alımının desteklenmesinde görev almaktadırlar (1, 2). Günümüzde portakal ve limon gibi doğal gıdalardan elde edilen liflerin prebiyotik olarak kullanıldığı katkılı sütler ülkemizde de tüketime sunulmaktadır.

Sonuç olarak, sağlığın korunması ve iyileştirilmesinde sayısız faydaları olan probiyotik gıdalar tüketici diyetinde yeterli ilgiyi görememektedir. Bunun bir nedeni de probiyotik gıdaların geleneksel yöntemlere göre üretilen benzerlerine nazaran daha pahalı olmasıdır. Tüketicinin probiyotik gıdaları tercih etmesi ve diyetine eklemesi ancak bu gıdaların sağlık üzerine olumlu etkilerinin tam olarak öğrenilmesi ile olacaktır. Probiyotik gıdaların ilaç olmadığı ve tüketimine başlandığında ara verilmemesi gerektiği, aksi halde bağırsak florasının kısa süre içinde eski haline döneceği unutulmamalıdır.

Kaynaklar

1. Anon. 2005. Probiotics Basics. www.usprobiotics.org
2. Anon. 2006. Probiotics. www.fda.gov
3. Nahaisi, MH. 1986. *L.acidophilus*: therapeutic properties, products and enumeration; "in developments in food microbiology, Ed RK Robinson" Elsevier App. Sci. Pub. London; p 153-178.
4. Nergiz, C., Seçkin, AK. 1995. *L.acidophilus* ve *L.bifidus* bakterileri kullanılarak elde edilen yoğurt benzei fermente süt ürünlerinin önemi ve bu ürünlerden biyoğurt, bifiyogurt ve biogardenin üretim teknolojisi. 1. Spil Fen Bilimleri Kongresi, 4-5 Eylül 1995, Manisa.
5. Akalın, AS., Gönç, S. 1983. Yoğurt benzeri ekşi süt mamüllerinin üretimi ve bunların bazı özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Bornova, İzmir.
6. Tosun, H., Demirel, NN. Lactobacillus acidophilus ve bifidobakterlerin özellikleri ve süt endüstrisinde kullanımı. (basılmamış not).
7. Çakır, İ., Karahan, AG., Çakmakçı, ML. Probiyotikler ve etki mekanizmaları. Gıda Mühendisliği Dergisi. sayfa 15-19.
8. Anon. 2002. Joint FAO/WHO Working Group Report on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics.