

Yeni Bir Gıda Grubu Olarak Fonksiyonel Gıdalar

Mustafa Erbaş

Akdeniz Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya
erbas@akdeniz.edu.tr

Özet

Besleyici etkisinin yanında iyi hali koruyan, geliştiren ve hastalık oluşma riskini azaltan gıdalar, fonksiyonel gıdalar olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada; fonksiyonel gıdaların tanımı, gelişimi, temel üretim yolları ve fonksiyonel etkenleri derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fonksiyonel gıda, antioksidant, fitokimyasal

Giriş

İnsanlar bilgi ve davranış gelişmelerine bağlı olarak, daha sağlıklı ve kaliteli yaşam düzeylerine ulaşmak istemektedirler. Yaşam sürelerini ve kalitelerini artırmak için sağlık sorunlarını tedavi ettirmek yerine önleyici tedbirler almayı tercih etmektedirler. Beslenme şekli ve tercihi bu önleyici tedbirlerin en başında gelenidir. Beslenirken aynı zamanda da iyi hali koruyan, geliştiren ve hastalık oluşma riskini de azaltan fonksiyonel gıdalar tercih edilmektedir (1, 2). Ticaret hacmi 50 milyar doları aşmış olan, fonksiyonel gıdalar Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği ve Japonya gibi gelişmiş ülkelerde hem miktar hem de çeşitlilik yönleriyle sürekli artan oranlarda tüketilmektedir (3, 4). Türkiye'de ise 2005 yılı ihtiyarıyla bu tür ürünlerin miktar ve çeşitliliğinde gözle görülür bir artış olmuştur.

Fonksiyonel Gıdaların Tanımı, Gelişimi ve Üretim Yolları: Günlük diyet ile gıda formunda tüketilen, sentetik bileşen içermeyen, besleyici etkisinin yanında, değişik etkenlerle hastalık oluşma riskini azaltıcı, sağlığı ve iyi hali geliştirici özelliklere sahip gıdalar, fonksiyonel gıdalar olarak tanımlanmaktadır (1, 2, 3, 5, 6). Gıdanın fonksiyonel olabilmesi için biyoaktif bileşikler, probiyotik mikroorganizmalar ve prebiyotik maddeler gibi etkenlere sahip olması ve bu etkenlerin vücudun ilgili bölgesine yeterince gönderilebilmesi gereklidir. Biyoaktif bileşiğin etkisi, eksikliğinden kaynaklanan hastalık belirtilerinin giderilmesi ile karıştırılmamalı, temel fonksiyonu dışında sağladığı yarar nedeniyle olmalıdır (1). Fonksiyonel gıdalar, kalp damar rahatsızlıkları, kanser, yüksek tansiyon, kolesterol, şeker, ülser ve ishal gibi hastalıkların oluşma risklerini azaltırlar (1, 2, 3). Bunu insanın temel fizyolojisini, bağışıklık, sinir, hormon, solunum, dolaşım ve sindirim

sistemlerine faydalı olarak yaparlar (7). Fonksiyonel gıda terimi ilk olarak 1980'lerin başında Japonya'da özel hazırlanmış fizyolojik etkili gıdalar (FOSHU) olarak; besleyici özelliğinin yanında bireyin sağlığı, fiziksel performansı ve ruhsal durumu üzerine olumlu etkiler yapan gıdalar olarak tanımlanmıştır. Amerikan Gıda ve İlaç Birliği (FDA) 1998 yılında, gıda/gıda bileşeni ve sağlık arasındaki şu olumlu iddiaları kabul ettiğini duyurmuştur: Meyve sebzeler, lif içeren hububat ürünleri ve düşük oranlarda yağ, doymuş yağ ve kolesterol içeren gıdalar - koroner kalp hastalıkları ve bazı kanserler; folik asit-doğumsal bel açıklığı (NTD); şeker alkoller - diş çürükleri; kalsiyum -osteoporoz; düşük sodyum içeriği - yüksek tansiyon (1). Türk Gıda kanunu da (5179), fonksiyonel gıdaları "besleyici etkilerinin yanı sıra bir ya da daha fazla etkili bileşene bağlı olarak sağlığı koruyucu, düzeltici ve/veya hastalık riskini azaltıcı etkiye sahip olup, bu etkileri bilimsel ve klinik olarak ispatlanmış gıdalar" olarak tanımlamaktadır (8). Fonksiyonel gıdalar; fonksiyonel bir etken içeren doğal bir gıda (domates-likopen) olabileceği gibi fonksiyonel etkeni ilave edilen (iyotlu tuz, omega-3 yağ asitli yumurta) veya zararlı bir bileşiği çıkartılan gıdalar da (sodyumu azaltılmış tuz) olabilir. Ayrıca gıda içerisindeki bazı bileşikler değişikliğe uğratılarak (yoğurt-protein-biyoaktif peptit), biyoyararlılığı artırılarak (işlenmiş domates-likopen) ve bunların farklı kombinasyonları kullanılarak fonksiyonel gıdalar üretilmektedir (2, 9).

Diyetsel Antioksidantlar: Diyetsel antioksidantlar, vücuttaki reaksiyonlarda (fizyolojik veya patolojik) ara ürün olarak oluşan veya dışardan alınan serbest radikallerin (O^* , NO^* , v.b.) çiftlenmemiş elektronu yanına kendilerinden bir elektron vererek onları kararlı hale getirebilen biyoaktif bileşiklerdir. Diyetsel antioksidantlar radikallere elektron vererek onu kararlı hale getirirken, kendileri isimleriyle anılan radikallere (tokoferoksil radikali v.b.) dönüşürler. Bunların kararlılığı serbest radikallerin kararlılığından çok daha yüksek olduğu için vücut mekanizmaları içerisinde zamanla giderilirler. Dışardan alınan ve serbest radikal avcıları gibi davranan diyetsel antioksidantlar ve vücuttaki antioksidant enzimler (glutathion redüktaz, süperoksit dismutaz vb.) sinerjik bir etki ile çalışarak serbest radikalleri yakalarlar ve etkisizleştirirler (10). Son yıllarda yapılan çalışmalar göstermiştir ki; yetersiz beslenme ve beslenmede bazı gıda bileşenlerinin eksikliği (koruyucu proteinler, selenyum, C vitamini) hücre zarı, mitokondrial sistem ve DNA'nın oksidasyonuna neden olarak, hücre zararlanmasını artırmaktadır (10). Diyetsel olarak antioksidant madde alımı bazı hastalıkların (kanser, kalp-damar v.b.) oluşma riskini önemli derecede azaltmaktadır (3, 7, 9, 10). Tokoferoller, karotenoidler, polifenoller, C vitamini ve selenyum önemli diyetsel antioksidantlardır. Birçok kırmızı-mor-koyu yeşil meyve ve sebzenin iyi birer antioksidant kaynağı olduğu ve bazı kanser ve kalp hastalıklarının oluşma risklerini azalttığı bildirilmektedir (1, 3, 7, 9, 10).

Fitokimyasallar: Bitkilerin ikincil metabolik faaliyetleri sırasında ortaya çıkarak depolanan ve insanlar için besin değeri olmayan, ancak tüketildiklerinde sağlık için yararlı etkilerde bulunan biyoaktif bileşiklere fitokimyasallar denir. Bu bileşikler, diyetle düzenli olarak tüketilmeleri sayesinde, sahip oldukları antioksidant etki ve diğer fonksiyonel etkiler aracılığıyla bazı kalp-damar rahatsızlıklarının ve kanser türlerinin oluşma risklerinin azalmasını sağlamaktadırlar (11). Fonksiyonel gıda özelliği gösteren fotokimyasallar; karotenoidler, flavonoidler, polifenoller, fitosteroller, fitoestrogenler, indoller ve sülfidler olarak gruplandırılmaktadır. Fitokimyasallar, meyve-sebzeler (kırmızı-mor renkliler, lahanagiller, soğanlılar) tam tahıllar, soya, çay, kakao, zeytin ve şarap gibi birçok yiyecek ve içecekte bolca bulunmaktadır (1, 2, 10, 11).

Diğer Biyoaktif Bileşikler: Sindirilmeden kolana gelen, karbonhidratlara diyet lif denir. Bunlar, kanda şeker, lipit ve kolesterol içeriğini düşürürken, katı atık süresini de kısaltarak kolonda oluşan toksik maddelerin hızlı dışarı atımını sağlarlar. Diyet lif olarak değerlendirilen selüloz, pektin ve β -glukan gibi maddeler tam tahıllar, baklagiller ve kuru eriklerde fazla miktarlarda bulunurlar (11). Omega-3 yağ asitleri (linolenik asit v.d.) kalp-damar, görme sistemleri ve zihinsel faaliyetler üzerine yararlı etkileri olan bileşiklerdir. Bunu karaciğerdeki yağ katabolizmasının daha iyi düzenlenmesini sağlayarak yaptıkları düşünülmektedir. Böylelikle kandaki trigliserit ve hücrelerdeki serbest radikal miktarının indirekt olarak azalmasını sağlamaktadırlar (10).

Probiyotik Mikroorganizmalar ve Prebiyotik Maddeler: Konukçusunun bağırsak sistemine yerleşerek mikrobiyal dengeyi iyileştiren ve yararlı faaliyette bulunan canlı mikroorganizmalara probiyotikler denir (3, 7). Probiyotik etkinin ortaya çıkabilmesi için mikroorganizmanın 10^9 kob/gün seviyesinde alınması gereklidir. Probiyotikler zararlı mikroorganizmalara karşı inhibitör maddeler üreterek (bakteriosinler, organik asitler vb.), besin rekabeti yaparak, tutunmalarını zorlaştırarak, kanserojenik ve mutajenik bileşiklere dönüşebilen toksinlerini parçalayarak etkili olurlar. Ayrıca probiyotikler vücut ve bağışıklık sistemi için yararlı bileşikler (vitaminler, biyoaktif peptitler, imünoglobülinler proteinler) üreterek de genel sağlığa faydalı olurlar. Genel olarak probiyotik özelliğe sahip mikroorganizmalar *Lactobacillus (acidophilus, lactis, fermentum v.b.) Bifidobacterium (bifidum, infantis v.b.) Streptococcus thermophilus* ve *Sacharomyces boulardii* olarak bildirilmektedir. Probiyotiklerin vücuda alınmasının en iyi yolu fermente süt ürünleridir (3, 7). Malt ve tahılların fermente ekstraktları da laktik probiyotikler için uygun taşıyıcılardır. Ayrıca yaygın olmamakla birlikte, probiyotiklerin kurutulmuş ve mikrokapsüle edilmiş formları da gıdalarla birlikte tüketilebilmektedir.

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

Sindirilmeden kolona kadar gelebilen ve seçici olarak probiyotiklerin gelişmesini destekleyen maddelere prebiyotik denir. Başlıca prebiyotikler inülin, fruktooligosakkaritler ve β -glukan gibi maddelerdir. Ayrıca bu maddeler kolonda yararlı fizyolojik etkilerde de bulunurlar. Birçok meyve sebze (yerelması, soğan), tahıllar (buğday, yulaf) ve baklagiller (soya) prebiyotikleri içermektedir (9).

Sonuç

Fonksiyonel gıdalar iyi hali geliştiricilikleri nedeniyle, tüketimi ile toplum sağlıklı beslenerek, tedavi harcamaları ve işgücü kayıpları azalacak ve insan hayatında konforlu süreler artacaktır. Bu maksatla fonksiyonel gıda üretimi ve tüketimi teşvik edilmelidir.

Kaynaklar

1. Anonymous 2004. Position of the American Dietetic Association: Functional Foods. J Am Diet Assoc, 104:814-822.
2. Roberfroid M B. 2000. A European consensus of scientific concepts of functional foods. Nutrition, 16:689-691.
3. Stanson C. Ross R P. Fitzgerald G F. Sinderen D. 2005. Fermented Functional Foods based on probiotics and their biogenic metabolites. Curr Opin Biotechnol, 16:1-6.
4. Menrad K. 2003. Market and marketing of functional food in Europe J Food Eng, 56:181-188
5. Noonan W P. Noonan C. 2004. Legal requirements for "functional food" claims. Toxicol Lett, 150:19-24.
6. Hardy G. 2000. Nutraceuticals and functional foods: Introduction and Meaning. Nutrition, 16:688-697.
7. Sanders ME. 1998. Overview of functional foods: Emphasis on probiotic bacteria. Int Dairy J, 8:341-347.
8. TBMM 2004. *Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun*. Sayı: 5179, Ankara.
9. Roberfroid M. 2002. Functional food concept and its application to prebiotics. Digest Liver Dis 21:105-109.
10. Fang Y. Yang S. Wu G. 2002. Free radicals, antioxidants and nutrition. Nutrition, 18:872-879.
11. Visioli F. Borsani L. Galli C. 2000. Diet and prevention of coronary heart disease: the potential role of phytochemicals. Cardiovasc Res, 47: 149-425.