



Uluslararası katılımlı

‘Türkiye Doğal Beslenme ve Yaşam Boyu Sağlık Zirvesi’ 2015

BİLDİRİLER ÖZEL SAYISI

Doğal Beslenme İle Çağımızın Hastalığına Çözüm Yolları

Olgay Kaan Tekin, Gamze Bat, Ayşe Gül Civaner, Gökhan Filik

*Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji
ABD.-Kırşehir, E-posta: olgaykaan@gmail.com*

Özet: Beslenme, kısaca insanın yaşamsal fonksiyonlarını devam ettirebilmesi için gerekli olan besinleri, ihtiyacı doğrultusunda tüketmesidir. Son yıllarda insanların beslenme şekillerinin değişmesi ile birlikte dengeli ve sağlıklı beslenebilmek temel amaç olmuştur. Bu sebeple normal beslenme alışkanlıklarının yanında, gerekli besin maddelerini alabilmek için özel gıdalara ihtiyaç duyulmaktadır. Gereksinimler doğrultusunda fonksiyonu iyileştirilmiş gıdaların tüketimi ve üretimi önem kazanmıştır. Fonksiyonel gıdalar, insan beslenmesinde normal besin madde içeriğine ilave olarak bağışıklık sistemini iyileştirici ve hastalıkların ortaya çıkmasını engelleyen maddeleri içeren gıda veya gıda bileşenleridir. Bu gıdaların, fonksiyonellik gösteren maddeleri doğada ve gıda maddelerinde doğal olarak bulunabilir, gıda maddelerine eklenebilir veya gıdada bulunan zararlı bir bileşiği çıkarılarak da elde edilebilirler. Son zamanlarda özellikle artan kanser vakaları ile anti-kanserojenik bileşiklerin gıdalarda kullanılması dikkat çeken konular içerisindedir. Fonksiyonel gıdalar hastalıklarla olan mücadeleyi arttırmasının yanında, ortaya çıkmasını önleyici özelliklere sahiptir. Bu çalışma ile gıdalarda kullanılan diyetel antioksidanların, fito kimyasalların, biyoaktif bileşiklerin (omega-3 yağ asitleri gibi), probiyotik mikroorganizmaların ve prebiyotik maddelerin kanseri azaltıcı etkilerinin olduğu yönündeki çalışmalara dikkat çekilecektir.

Anahtar kelimeler: Fonksiyonel gıda, kanser, antikanserojenik maddeler, fitokimyasallar, biyoaktif bileşikler

The Solutions To The Disease of Our Time With Natural Nutrition

Abstract: Shortly, Nutrition is that humans consume some food necessary for maintaining their vital functions in accordance with their need. Recently, nutrition habits of people are changed via their balanced and healthy nutrition for main objective. Special food is required to get nutrients for their extra need as well as normal nutrition. Accordingly, producing and consuming especially food with increased function have become important. Functional food is that food or food components which include substances that improvement of immunity and prevent diseases in addition to normal food ingredient in human nutrition. The substances for functionality of this food can be found in the nature, is added to food or is obtained by extracting a deleterious component from a food. Nowadays, the most notice aspects are especially increase in cancer cases and use of food compounds which decrease the risk of cancer. Functional food has advantages on promoting the fight with diseases and preventing diseases. This study focuses on the researches related to the effects of the dietary antioxidants, phytochemicals, bioactive components (such as omega-3, fatty acids), prebiotic microorganisms and prebiotic substances on decrease in the risk of cancer.

Key words: Functional food, cancer, anti-carcinogenic substances, phytochemicals, bioactive components

1. Giriş

İnsanoğlu, doğumdan başlayıp ölüme kadar geçen sürede hayatının devamlılığı için besin maddelerini tüketmek zorundadır. Beslenme, insanın yaşamsal fonksiyonlarını sürdürebilmesi için gerekli olan besin öğelerini uygun zamanda ve yeterli miktarda alarak sağlığını korumak, geliştirmek için bilinçli yapılması gereken bir eylemdir (Kutlu ve Çivi, 2009). Ayrıca insanlar hastalıkları tedavi ettirmek yerine önleyici tedbirler almayı tercih etmektedir (Erbaş, 2006). Son yıllarda insanların yaşam kalitesinin yükselmesi ve yaşam sürelerinin uzaması; beslenme alışkanlıklarının değişmesine, tükettikleri besin maddelerinin niteliklerine ve sağlıkla olan etkileşimlerine bağlı olarak insanları çok daha duyarlı ve bilinçli duruma getirmiştir. İnsanlar kolay erişilebilir bilginin artmasına bağlı olarak artan bilinç ile vücudun bakımı, onarımı ve gelişimini artırıp,

yetersizliğini önlemek için gerekli olan besleyici öğeler belirlenmiş, bir standart oluşturularak diyet ve gıda konularında bildiriler yayınlanmıştır (Boyacıoğlu, 2004).

Bu yayınlarda beslenme yetersizliğinden, hastalıkları önleyici veya riskleri azaltıcı ve sağlığı iyileştirme kavramlarına dikkat çekilmiştir. Özellikle son yıllarda bu özellikler gıdalara eklenerek fonksiyonel gıdalar üretilmeye başlanmıştır. Fonksiyonel gıda normal besinde bulunan içeriğe ek olarak bir veya birden fazla olumlu etkinin yanında, bağışıklık sisteminin düzenlenmesine yardımcı olma, hastalığa yakalanma riskini azaltma veya hastalıkların önlenmesini sağlama gibi faydaları olan gıda bileşenleridir (Erbaş, 2006).

Japonya'da ilk olarak 1980'li yıllarda dillendirilen fonksiyonel gıda terimi yine 1990'da doğal kaynaklarının yetersizliğinden meydana gelen sorunları çözmek için araştırmalara konu olmuştur. Bu araştırmalar gıda içerisinde bulunan alerjik etkiye sahip bileşenlerin gıdadan uzaklaştırarak sağlık üzerine pozitif etkisi olan gıdaları tanımlamak için FOSHU terimini ortaya çıkarmıştır. FOSHU'nun (Japanese Foods for Specified Health Use) açılımı ise gıdanın sağlıklı yaşam için kullanımı anlamına gelmektedir. 1990'lı yılların sonunda FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Birliği) bazı gıda bileşenlerinin sağlığa olumlu etkilerinin bulunduğunu açıklamıştır.

Bu olumlu etkiler arasında meyve, sebze, lifli hububat ürünlerinin yanı sıra yağ, kolesterol ve doymuş yağ oranının az olduğu gıdaların koroner kalp hastalıklarının ve bazı kanser hastalıklarını azalttığını bildirmiştir. Buna ek olarak kalsiyumun osteoporozla ve düşük sodyum-yüksek tansiyon arasında olumlu ilişkilerin bulunduğunu da duyurmuştur. Avrupa Birliği'nde 1990'lı yılların ortasında Uluslararası Yaşam Bilimleri Enstitüsü'nün (ILSI), FUFOSA (Avrupa'da Fonksiyonel Gıda Bilimi) adıyla yaptığı çalışma ile bilimsel çalışmalar tam randımanlı başlamıştır.

Türkiye'de fonksiyonel gıdalar tanımı "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 Türk Gıda Kanunu'nun, 5179 sayılı kanunda yer almıştır (Karakaya, 2001; Boyacıoğlu, 2004; Erbaş, 2006; Özkan Özdemir, 2009; Sevilmiş, 2013).

Fonksiyonel gıdalar, gıdaların fonksiyonellik gösteren özelliklerini doğada veya gıda maddelerinde doğal olarak bulunabilir (beta-karoten deposu havuç), gıda maddelerine eklenebilir (omega-3 yağ asitli yumurta), gıdada bulunan zararlı bir bileşik çıkartılabilir (sodyumu azaltılmış tuz) ve biyoyararlılığı artırılarak da elde edilebilir. Fonksiyonel gıdalarda kullanılan bileşiklerin antioksidan ve kanser oluşumunu engelleyen özellikleri bulunmaktadır (Erbaş, 2006; Dayısoylu ve ark., 2014).

Fonksiyonel gıdalara; antioksidan etkiye sahip maddelerin bulunduğu ürünler, probiyotik bakteriler içeren içecekler, prebiyotik maddeleri içeren ürünler, Ca emilimini arttıran toz içecekler, zenginleştirilmiş meyve suları, diyet lifi içeren ürünler, A-C-E vitaminleri bakımından zengin dondurulmuş karışık sebzeler, omega-3 yağ asitlerini içeren ürünler, bitki stanol ve sterollerıyla zenginleştirilmiş margarinler ve daha birçok ürün örnek verilebilir. Gıdalarda diyetsel antioksidanlar, fitokimyasallar, biyoaktif bileşikler, probiyotik mikroorganizmalar ve prebiyotik maddelerin antikarsinojenik, antioksidan vb. etkilerinin bulunmasından dolayı fonksiyonel özellik kazandırmaktadır.

1.1. Diyetsel Antioksidanlar

Vücuttaki reaksiyonlar sonucu meydana gelen ara ürün ya da dışarıdan gelen serbest radikallerle reaksiyona girerek bağ oluşturup hücreye zarar vermesini önleyen, hücrenin anormalleşmesini ve tümör oluşumunu, hücre yıkım riskini azaltan biyoaktif bileşiklerdir. Tüketilen besinlerle birlikte vücuda alınarak serbest haldeki radikalleri bağlayıcı özellik gösteren antioksidanlar ve antioksidant enzimler birlikte oluşturdukları etki ile serbest radikalleri yakalar ve etkisiz hale getirirler. Diyetsel antioksidanların yetersiz beslenme ve gıda bileşenlerinden eksik olarak vücuda alınması hastalıkların oluşmasında önemli etkiye sahiptir. Özellikle kalp rahatsızlıkları, diyabet, kanser başta olmak üzere, mitokondrial sistem ve DNA'nın oksidasyonu sonucu hücredeki zararları arttırdığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir(Açıkgöz ve Önenç, 2006; Erbaş, 2006; Gürbüz, 2006; Güven ve Gülmez, 2006).

Diyetsel antioksidanlar tokoferoller, karotenoidler (β -karoten, lutein, likopen vb.), polifenoller, vitamin C ve selenyum minerali öne çıkanlardır (Açıkgöz ve Önenç, 2006; Erbaş, 2006; Gürbüz, 2006; Güven ve Gülmez, 2006).

1.2. Bitkisel Kimyasallar ve Hayvansal Kimyasallar

Bitkilerde doğal olarak bulunan, sekonder metabolik faaliyetler sırasında meydana gelerek doğal bir savunma sistemi olarak görevi yapan, tat, aroma ve renk sağlayan, insan için besin değeri olmayan tüketildiğinde yarar sağlayan aktif kimyasal bileşiklere fitokimyasal denir (Erbaş, 2006; Güven ve Gülmez, 2006) . Fitokimyasalların faydaları arasında özgül olarak zararlı mikroorganizmaları inhibe eder, bağırsakta bulunan zararlı maddeleri uzaklaştırır, toksik ajanları yakalar, biyokimyasal ve enzimatik reaksiyonlarda substrat ve kofaktör görevi yapar. Ayrıca esansiyel besin maddelerinin absorpsiyonunun ve stabilitesinin artırılmasında etkin rol oynar. Karotenoidler, flavonoidler (*Anthocyanidis, kateşin, flavon, flavonol*), polifenoller, fitosteroller (*serbest stanol ve steroller*), fitoestrogenler (*İsoflavonlar-daidzein, genistein, lignanlar*), indoller ve sülfidler (*dialil sülfid, alil metil trisülfid, dithiolthioneler*) olarak sınıflanmaktadır (Dündar, 2001; Açıköz ve Önenç, 2006;Güven ve Gülmez, 2006).

Hayvansal kimyasallar arasında omega-3 yağ asidi ve konjuge linoleik asit (CLA) en önemlileridir. Omega-3 yağ asitleri en çok balıktan elde edilir. Ayrıca omega-3 yağ asitleri en önemli çoklu doymamış yağ asidi grubudur. İnsan beslenmesinde önemli rol alan omega-3 yağ asidi olarak bilinen ve omega-3 bağı içeren yağ asitleri; dokosaheksaenoik asit (DHA), eikosapentaenoik asit (EPA) ve alfa-linoleik asit (ALA)'dir. ALA, Omega-3 yağ asidi, EPA ve DHA' nın sentezlenmesinde yer alır. Somon, ton balığı, uskumru ve sardalya en çok omega-3 yağ asidi bulunan hayvansal besin kaynaklarıdır.(Coşkun, 2005; Güven ve Gülmez, 2006). Yapılan çalışmalarda omega-3 yağ asitlerinin kardiyovasküler bozukluklar, meme-prostat-kolorektal kanser, astım, iltihaplı bağırsak hastalığı ve osteoporoz hastalıkları üzerine yararlı etkileri ortaya koyulmuştur (Turan ve ark., 2013).

Konjuge linoleik asit antikarsinojenik ve antiaterojeniktir. Geviş getiren hayvanların et ve süt ürünlerinde bol miktarda bulunmaktadır. Vücut kompozisyonuna etki ettiği ve bağışıklık sistemini güçlendirdiği, vücutta yağ dokusunu azaltıp yağsız dokuyu arttırdığı bildirilmiştir (Coşkun, 2005; Açıköz ve Önenç, 2006; Güven ve Gülmez, 2006).

1.3. Biyoaktif Bileşikler

Ağıza alındığı andan itibaren hiçbir değişikliğe uğramadan, yani sindirilmeden kolona geçen karbonhidratlara lif denir. Diyet lifler kana karıştıktan sonra kanda bulunan glikoz, lipit ve kolesterol içeriğini azaltır. Ayrıca katı atıkların oluşum sürelerini kısaltarak kolonda oluşacak toksik maddelerin hızla dışarı atımına yardımcı olur. Diyet lif suda çözünen ve suda çözünmeyen olmak üzere iki gruptur. Çözünür lifler arasında pektin, gam ve musilajlar, çözünmez lifler arasında selüloz, hemiselüloz ve lignin yer alır. Diyet lifler tahıllarda arabinoksilanlar, gluklanlar, selüloz ve lignin; meyve-sebzelerde pektin bileşikler, ksiloglukanlar, lignin, selüloz, kütin ve mumlar; tohumlarda pektin bileşikler, galakto mannanlar, ksiloglukanlar ve selüloz şeklinde bulunur. Diyet lifi kolon kanseri, kalp-damar hastalıkları, tansiyon, obezite, hemoroit, bazı bağırsak hastalıkları, damar ve bağışıklık hastalıklarının önlenmesinde olumlu etkisi olduğu yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Erbaş, 2006; Güven ve Gülmez, 2006; Dülger ve Şahan, 2011).

1.4. Probiyotik Mikroorganizmalar ve Prebiyotik Maddeler

Tüketilen besinler yoluyla vücuda alınarak sağlığa faydalı olan mikroorganizmalara probiyotik mikroorganizmalar denir. Probiyotik mikroorganizmaların büyüme ve gelişmesini sağlayan, aktivitelerini arttıran sindirilemeyen karbonhidrat bileşenlere prebiyotik maddeler denir (Aşan ve Özcan, 2006; Sevilmiş, 2006; Uymaz, 2010). Probiyotik mikroorganizma içeren besinler düzenli ve yeterli olarak tüketildiğinde bağırsak florasına yerleşerek çeşitli yararlar sağlar. Bunlar arasında bağırsaktaki mikrobiyal dengeyi düzenleme, laktaz üretme, immun sistemi güçlendirme, kan kolesterol düzeyini düşürme, mutajenik bileşik ve kanser etkisi olan bileşiklere dönüşebilen toksinlerin parçalanmasında yarar sağlarlar. Ayrıca antioksidatif etki gösterebilirler (Coşkun, 2005; Güven ve Gülmez, 2006).

Bunlara ek olarak probiyotik mikroorganizmalar patojen mikroorganizmaların çoğalmasını baskılamaktadır. Lactobasiller (*acidophilus, lactis, fermentum*, vb.), Bifidobakterler (*bifidum, infantis* vb.), Streptococcus ve Mayalar Probiyotik mikroorganizmalar arasında yer alırlar. Prebiyotik maddeler arasında laktüloz, laktitol,

fruktooligosakkaritler, galaktooligosakkaritler, inülin, dirençli nişasta yer alır (Coşkun, 2005; Erbaş, 2006; Güven ve Gülmez, 2006).

2. Sonuç

Amerika ve Avrupa ülkeleri başta olmak üzere birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler biriken bilgi ve tecrübeleri ile az miktarlarda tükettikleri besinlerden yüksek oranda fayda sağlamaya yönelik çalışmalar yapmaktadır. Yapılan çalışmalarda diyetel antioksidanların, fitokimyasal ve hayvansal kimyasalların, biyoaktif bileşiklerin, probiyotik mikroorganizmalar ve prebiyotik maddelerin sağlık üzerine hastalıkları azalttıklarını ve vücut fonksiyonlarını düzenledikleri bildirilmiştir. Özellikle de kanser, kalp ve damar hastalıklarının azalmasındaki rolleri ile öne çıkmaktadır. Bu maddelerin gıdalarda kullanılması ve bu ürünlere karşı artan yoğun ilgi kısa zamanda çoğu ülkelerde görülmeye başlanmıştır.

Japonya ile başlayan fonksiyonel gıdaların günümüzde hızla gelişerek ve çeşitlendirilerek sağlığa yararlı ve besleyici ürünler üretilmeye devam edilecektir. Ayrıca gelişen teknoloji ve son yıllarda tamamlanan İnsan Genom Proje'si (*The Human Genome Project*) ile hastalık riski taşıyan bireylerin önceden belirlenerek bu hastalıkları daha kolay atlatabilmesi için kişiye özgü beslenme programlarının da yapılabilmesi kaçınılmazdır.

Sonuç olarak her geçen gün artan ölümcül hastalıklar ve bunlara neden olan toksik maddeler, kullanılan kimyasal maddeler sonucu atmosferde açılan delik ile UV ışınının daha fazla DNA bozulmalarına neden olması ve daha birçok nedenden dolayı insanlar, bu olumsuz durumları önleyici çabalar içerisine girmektedir. Bu olumsuzlukların en aza indirilmesi için sağlıklı yaşam formüllerinin oluşturulması ve tüketilen besin maddelerinin bu olumsuzlukları engelleyici özellikler taşıması önem arz etmektedir. Yapılacak olan düzenli spor ve tüketilecek besinlerdeki besleyicilik özelliğinin az tüketim ile ihtiyacı karşılaması bilenen en önemli kriterdir.

Kaynaklar

Açıkgöz, Z., Önenç, S.S. 2006. Fonksiyonel Yumurta Üretimi. Hayvansal Üretim, 47(1), 36-46.

- Aşan, M., Özcan, N. 2006. Kanatlı beslemede İnulinin Prebiyotik Olarak Önemi. *Hayvansal Üretim* (2006), 47(2), 48-53.
- Boyacıoğlu, D. 2004. Yeni bir araştırma alanı: Fonksiyonel gıdalar. *Dünya Gıda* 9(2):38-39 http://www.dilekboyacioglu.com/Fonksiyonel_Gidalar_Roportaj.pdf
- Coşkun, T. 2005. Fonksiyonel besinlerin sağlığımız üzerine etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005; 48: 69-84.
- Dayısoylu, K.S., Gezinç, Y., Cingöz, A. 2014. Fonksiyonel Gıda mı, Fonksiyonel Bileşen mi? *Gıdalarda Fonksiyonellik*. *Gıda* (2014), 39(1), 57-62.
- Dülger, D., Şahan, Y. 2011. Diyet Lifin Özellikleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* (2011), 25(2), 147-157.
- Dündar, Y. 2001. Fitokimyasallar ve Sağlıklı Yaşam. *Kocatepe Tıp Dergisi*(2001), cilt 2, 131-138.
- Erbaş, M. 2006. Türkiye 9. Gıda Kongresi. Yeni Bir Gıda Grubu Olarak Fonksiyonel Gıdalar. *Bolu* (2006), 791-794.
- Gürbüz, N. 2006. Antimutajenler ve Antikarsinojenler (Kanser Gelişiminin Kimyasal Bileşiklerle Önlenmesi). *Türkiye Klinikleri J MedSci* (2006), cilt 26, 312-318.
- Güven, A., Gülmez, M. 2006. Fonksiyonel Gıdalar ve Sağlıkla İlişkisi. *Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 12(1), 91-96.
- Karakaya, S. 2011. Fonksiyonel Gıdalar, Bireysel Beslenme ve Nanoteknoloji Uygulamaları. *Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Beslenme Bilim Dalı*. <http://food.ege.edu.tr/files/fonkgidabes.pdf>
- Kutlu, R., Çivi, S. 2009. Özel Bir İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıklarının ve Beden Kitle İndekslerinin Değerlendirilmesi. *Fırat Tıp Dergisi* (2009), 14(1), 18-24.
- Özkan Özdemir, P., Fettahlıoğlu, S., Topoyan, M. 2009. Fonksiyonel Gıda Tüketimine Yönelik Tüketici Tutumlarını Belirleme Üzerine Bir Çalışma. *Ege Akademik Bakış/ Ege AcademicReview* (2009), 9(4), 1079-1099.
- Sevilmiş, G. 2013. Yükselen Trend: Fonksiyonel Gıdalar. *Arge&Bülten* 2013 Haziran,
- Turan, H.,Erkoyuncu, İ., Kocatepe, D.2013. Omega-6, Omega-3 Yağ Asitleri ve Balık. *Yunus Araştırma Bülteni* (2013), (2), 45-50.
- Uymaz, B.2010. Probiyotikler ve Kullanım Alanları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* (2010), 16(1), 95-104.