

FINDIĞIN KULLANIM ALANLARI VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Levent KIRCA^{1*}, Tuba BAK², Semanur KIRCA³, Turan KARADENİZ⁴

¹Pamukkale Üniversitesi, Tavas MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Tavas/DENİZLİ

²BAİBÜ, Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Mudurnu/BOLU

³Gıda Tarım ve Hayvancılık Tavas İlçe Müdürlüğü, Tavas/DENİZLİ

⁴Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BOLU
Geliş Tarihi / Received: 02.07.2018 Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2018

ÖZET

Yaklaşık 5000 yıllık geçmişi bulunan fındık, Karadeniz’de 2500 yıldır yetişmektedir. Köklü bir geçmişi bulunan fındığın dünyadaki üretimi 835 bin tondur. Türkiye 706 bin ha alanda 675 bin tonluk üretimle ilk sırada yer almaktadır. Fındık dünyada %80 çikolata, %15 pasta, bisküvi ve şekerleme sanayinde ham madde olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında fındık, %5 oranında ise çerez olarak tüketilmektedir. Ülkemizde ise, fındık taze tüketiminin yanında beyazlatılmış, kavrulmuş, kıyılmış ve dilimlenmiş iç fındık, fındık unu, fındık ezmesi, füresi, likörü, sosu ve yağı şeklinde kullanılmaktadır. Ayrıca fındık park ve bahçelerde peyzaj bitkisi, kabuklu meyvesi süs eşyası, yağı gıda, ilaç, kozmetik, sağlık ve diğer endüstrilerde yardımcı hammadde olarak kullanılmakla beraber küspesi ise, hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Fındık içerdiği yüksek orandaki yağ ve protein içeriği bakımından besleyici ve insan sağlığına etkilerinin çok fazla olduğu önemli meyve türlerimizden biridir. Yenilebilen 100 g iç fındık, 55–66 g yağ, 11–15 g protein, 12–17 g karbonhidrat, %82 oleik asit (tekli doymamış), %12 linoleik asit (çoklu doymamış), %15 palmitik asit (doymuş), %1 stearik asit (doymuş), %4,14 selüloz, 8–10 g posa içerir ve ortalama 650 kcal enerji sağlar. B ve E vitaminleri (31 mg/100 g) açısından oldukça zengin olup, bazı mineraller ve fitokimyasal maddeler için de iyi bir bitkisel kaynaktır. Bu denli geniş kullanım alanı ve sağlık açısından olumlu etkileri bulunan fındığın %75’inin üretildiği ülkemizde kişi başına fındık tüketimi oldukça azdır. Bu nedenle fındığın ülkemizdeki tüketiminin artırılması gerektiği konusunda çeşitli farkındalık çalışmaları yapılarak, tüketicilerin bilinçlendirilmesinin sağlanmasının oldukça isabetli olacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Fındık, kullanım alanları, sağlığa yararları

ABSTRACT

Hazelnut, which has a history of about 5000 years, has been growing in the Black Sea region for 2500 years. The cultivation of hazelnuts, which dates back to ancient times, is 835 thousand tonnes in a 430–thousand–hectare area. Hazelnut is used as a raw material in 80% chocolate, 15% cake, biscuit and confectionery industry in the world. Hazelnuts are also consumed as nuts at 5%. In our country, hazelnut is used in the form of blanched, roasted, chopped and sliced hazelnut kernel, hazelnut flour, hazelnut paste, hazelnut mash, liqueur, sauce and oil in addition to its fresh consumption. Beside all these uses, it is also used in parks and gardens as landscaping plants, its shelled nut as ornamental material and its oil is used as an auxiliary raw material in medicine, cosmetics, health and other industries while its hazelnut kernel meal is used as animal feed. Hazelnut, which is highly nutritional and therefore has lots of benefits to human health with its high fat and protein content, is among the most important fruit species. 100 gram edible decorticated hazelnut contains 55–66 gram oil, 11–15 gram protein, 12–17 gram carbohydrate, 82% oleic acid (monounsaturated), 12% linoleic acid (polyunsaturated), 15% palmitic acid (saturated), 1% stearic acid (saturated), 4.14% cellulose, 8–10 gram pulp and provides an average of 650 kcal energy. It is rich in vitamins B and E (31 mg/100 g) and is a good herbal resource for some minerals and phytochemicals. While hazelnut has such a wide range of use and lots of positive effects on health, consumption of hazelnut per person is very low in our country where 75% of hazelnut is produced. For this reason, it can be suggested that an awareness should be raised through studies on the necessity to increase hazelnut consumption in our country.

Keywords: Hazelnut, uses, health benefits

* Sorumlu yazar / Corresponding author: leventkirca28@gmail.com

GİRİŞ

Fındık dünya üzerinde 36–41° enlemlerinde yetişebilen ve kendine özgü iklime ihtiyaç duyan bir bitkidir. Kıyılardan en çok 30 km içerlerde ve yüksekliği 750–1800 m’yi geçmeyen yerlerde yetiştirilir (6). Fındık ülkemizde çoğunlukla Doğu Karadeniz Bölgesi’nde yetiştirilmektedir. Ordu, Giresun, Trabzon fındık yetiştiriciliği yapılan başlıca illerimizdir. Bunların dışında Karadeniz Bölgesi illeri Kocaeli ve Sakarya’da da fındık yetiştiriciliği yapılmaktadır (17).

Yaklaşık 5000 yıllık geçmişi bulunan fındık, Karadeniz’de 2500 yıldır yetişmektedir. Köklü bir geçmişi bulunan fındığın dünyadaki üretimi 835 bin tondur. Türkiye 706 bin ha alanda 675 bin tonluk üretimle ilk sırada yer almaktadır.

Fındık, dünyada oldukça geniş bir alanda yetişebilmesine rağmen ekonomik olarak yetiştiriciliğinin yapıldığı ülke sayısı oldukça sınırlıdır. Fındığın ekonomik anlamda en çok üretiminin yapıldığı ülkelerin başında Türkiye bulunmakta ve bunu İtalya, İspanya ve Yunanistan izlemektedir. Türkiye bu ülkeler arasında büyük bir farkla üretici ve ihracatçı ülkeler arasında ilk sırayı almaktadır. Dünya fındık üretiminin %74’ü ve fındık ihracatının %87’si ülkemiz tarafından gerçekleştirilmektedir. İç tüketimimiz ise üretimimizin %8–10’u kadardır (21). Yurdumuzda tüketilen fındığın %80’i çikolata endüstrisinde, %15’i bisküvi, şekerleme ve pastacılık endüstrisinde, %5’i ise herhangi bir endüstriyel işlem görmeksizin tüketilmektedir (24).

Fındık nispeten pahalı bir gıda maddesi olması nedeniyle tüketim miktarı da kişi başına düşen gelirle ilgili olmaktadır. 1992 yılına göre kişi başına en fazla fındık iç tüketimi 1,870 kg ile İsviçre olurken bu ülkeyi sırası ile Almanya, Avusturya, Belçika–Lüksemburg, İtalya, Hollanda ve Türkiye (0,417 kg) izlemektedir (21).

Halkımız tarafından fındığın beslenme değerinin bilinmemesi, fiyatının yüksek oluşu, iç piyasada tüketilen fındığın kalitesinin istenilen düzeyde olmaması ülkemizde fındık tüketiminin az olmasının başlıca nedenleridir (24).

Sağlıklı yaşam alışkanlıklarının geliştirilmesinde temel hedeflerden biri, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılmasıdır. Sağlık hizmetlerinin etkinliğinin artırılması ile birlikte bireysel diyet ve sağlık uygulamalarının düzeltilmesi, önlenebilir hastalıkları, sakatlıkları ve erken ölümleri azaltmaktadır (10).

Fındık içeriği yağ ve doymamış yağ asitleri, protein, karbonhidrat, vitaminler, mineraller, diyet lif sayesinde insan beslenmesi ve salıgi açısından oldukça önemli et grubu yiyecekler içine girebilen bir yağlı tohumdur. Bileşiminde kolesterol yoktur. Antioksidan özelliği olan E vitaminini içerir. Kanser riskini azaltan besinler gurunda yer alı (6, 12).

FINDIK ÜRÜNLERİ VE DEĞERLENDİRME ŞEKİLLERİ

Fındık çatlatıldıktan sonra tuzlanıp kavrulularak çerez, iç fındık ise tabii şekliyle veya beyazlatılmış, kavrulmuş, dilinmiş, kıyılmış, un, püre veya ezme haline getirilmiş fındık ürünleri olarak piyasaya sunulmaktadır. Bu ürünler sütli, meyveli, sebzeli tatlılarda, aşurelerde, kek, bisküvi ve pastalarda, dondurmada, şekerlemelerde, çikolatalarda, nuga, draje ve helva üretiminde, tavuk, balık, sebze, erişte, makarna gibi ürünlerde sos olarak, kokteyl ve kanepelerde, ayrıca ekmek üzerine sürülerek kahvaltılarda, peynir ezmelerinde, şurup üretiminde, buğday ve çavdar ununa katılarak ekmek üretiminde, aroma sağlayıcı olarak yoğurtlarda kullanılmaktadır.

Kırık, ezik, vurgunlu iç fındıklar yemeklik fındık yağı olarak; gizli, çürük, çürük, limonlaşmış fındıklar kozmetik ve sabun sanayinde; gliserin ve stearin üretiminde; bozuk fındıklardan elde edilen yağlar boya endüstrisinde ve hassas aletlerin yağlanması; yağı ayrıldıktan sonra arta kalan küspe pasta üretiminde, kümes ve süt hayvanları besisinde, iç fındığın etrafını saran ve kavrulmayla uzaklaştırılan kabuk ise hayvan yemlerinde kullanılır (21).

FINDIĞIN BİLEŞİMİ VE BESİN DEĞERLERİ

Fındığın içerdiği yağ, protein, vitamin ve mineral maddeler ile beslenme yönünden önemli bir gıda maddesidir (24).

Fındıkta yenilebilen iç kısım, meyvenin ortalama %50’sini oluşturmaktadır. İç fındığın kimyasal bileşimi ise %2–6,5 nem, %10–24 protein, %50–73 yağ, %10–12 CHO, %1–3 selüloz, %1–3,4 küldür (6, 21).

Fındığın enerji ve besin öğeleri Çizelge 1’de, vitamin miktarlar Çizelge 2 ve mineral miktarları ise Çizelge 3’de verilmiştir.

Fındığın Protein İçeriği

İç fındığın protein içeriği çeşit, bakım şartları ve ekolojik faktörlere bağlı olarak %10–24 arasında, sindirilebilirliği ise %73–83 arasında değişmektedir. Fındığın protein miktarı yumurta ve tahıllardan yüksek, et ve kuru baklagillerin içerdiği miktara hemen hemen eşittir. Protein kalitesi ise yumurta ve et ürünlerinden düşüktür (8, 21).

Fındığın Karbonhidrat İçeriği

İç fındık %10–22 arasında karbonhidrat içermektedir. Toplam şeker miktarı kuru madde de %2,8–7,9 arasındadır. Toplam %90’ı sakkaroz, %6’sı stakioz, %3’ü rafinoz, %1’i ise glikoz, früktoz ve myoinositoldür. Sakkaroz iç fındığa lezzet sağlar ve bazı çeşitlerde tatmayla hissedilebilecek kadar yüksek miktarda bulunmaktadır. Stakioz ve rafinozun tatlılığı çok az olduğu için iç fındık tadına etkisi yoktur. Ayrıca nişasta kuru maddede %1–3,6 oranında bulunur (21).

Çizelge 1. Fındığın enerji ve besin öğeleri miktarı (4, 21)

Table 1. Hazelnut energy and nutrient amount (4, 21)

Nem g/100 g Moisture	Yağ g/100 g Fat	Karbonhidrat g/100 g Carbohydrate	Protein g/100 g Protein	Diyet Lif g/100 g Diet Fiber	Kül g/100 g Ash	Enerji Cal/100 g Energy
5,8 (2–6,5)	62,4 (50–73)	16,7 (10–22)	12,6 (10–24)	3 (1–3)	2,5 (1–3,4)	634

Çizelge 2. Fındıkta bulunan vitaminler ve miktarları (mg/100 g), (1, 4)

Table 2. The amount and vitamins found in hazelnuts (mg/100 g), (1, 4)

Vitamin B ₁	Vitamin B ₂	Vitamin B ₆	Niasin / Niacin	Vitamin E
0,46	0,10	0,24	1,9	35,5

Çizelge 3. Fındıkta bulunan mineraller ve miktarları (mg/100 g), (4, 7)

Table 3. The amount and minerals found in hazelnuts (mg/100 g), (4, 7)

Fe	K	Cu	Ca	Na	Mn	Zn	Mg	P
3,4	704	1,3	209	2	5,1	2,2	16,2	337

Çizelge 4. Değişik gıdaların amino asit kompozisyonu (mg/100 g taze ağırlık), (21)

Table 4. Amino acid composition of different foods (mg/100 g fresh weight), (21)

Amino Asit	Fındık Hazelnut	Badem Almond	Ceviz Walnut	Buğday Wheat	Nohut Chickpea	Yumurta Egg	Sığır Eti Beef
İzolösin / Isoleucine	1463	700	717	426	891	778	852
Lösin / Leucine	1455	1267	1376	871	1505	1091	1435
Lizin / Lysine	690	454	285	374	1376	863	1573
Metiyonin / Methionine	188	518	247	196	209	416	478
Sistin / Cystine	101	172	–	332	238	301	226
Fenilalanin / Phenylalanine	833	975	753	589	1151	709	778
Tirozin / Tyrosine	878	593	–	391	589	515	637
Treonin / Treo	623	492	494	382	756	634	812
Triptofan / Tryptophan	–	–	185	–	–	–	–
Valin / Valine	1500	1053	809	577	913	847	886
Arginin / Arginine	3506	1976	2261	602	1891	754	1118
Histidin / Histidine	424	450	359	299	531	301	603
Alanin / Alanine	700	784	–	472	872	733	1033
Aspartik asit / Aspartic acid	1688	1908	–	644	2332	1190	1590
Glutamik asit / Glutamic acid	4815	4426	–	3900	3187	1576	2703
Glisin / Glycine	2040	1056	–	512	807	410	860
Prolin / Proline	1313	982	–	1298	849	515	668
Serin / Serine	2261	710	–	600	1023	946	713

Diyet lifi (posa) ve pektinler fındıkta %1–3 oranında bulunur. Bu bileşikler bağırsakta kimyasal bileşiklerin toksik etkilerini, kalın bağırsak hastalıklarını, kabızlığı ve kalp rahatsızlıklarını önler, serum lipit düzeyi ve kan şekerini düşürür (10, 21).

Fındığın Yağ İçeriği

Fındıkta yağ miktarı bölge, iklim, toprak ve çeşide bağlı olarak 50–73 g/100 g arasında değişmektedir (24). Yağların organizmada enerji sağlamalarının yanı sıra vücut ısısının korunması, dış etkenlere karşı korunma ve yağda eriyen vitaminlerin taşınması gibi önemli fonksiyonları vardır. Ayrıca yağların bileşiminde organizmada çeşitli görev ve yararları olan yağ asitleri bulunmaktadır (10).

Fındık yağı bileşimi üzerine yapılan çalışmalarda, bileşimce zeytinyağına benzediği ve tüm çeşitlerde de en fazla oleik yağ asidinin bulunduğu ve bunu sırasıyla linoleik, palmitik, stearik ve linolenik yağ asitlerinin izlediği belirlenmiştir (18, 21).

Oleik asidin yüksek oranda bulunması yağa dayanıklılık kazandırmaktadır (24).

İstanbul Üniversitesi, TÜBİTAK ve Yıldız Teknik Üniversitesince yapılan bilimsel araştırmada, tip 2 diyabetlilerde, tekli doymamış yağ asidi (oleik asidi) fındıkla zenginleştirilmiş diyetin, serum total kolesterol düzeyini %26,2 oranında düşürdüğü, kan şekerini düzenlediği ve kalp hastalıklarında koruyucu Apolipoprotein A–1'i %28 artırdığı, riskli Apolipoprotein B'yi %7,5 azalttığı belirlenmiş ve bu nedenle kalp ve damar hastalıklarına karşı koruyucu etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır. (22) Bundan dolayı, günlük diyetteki yağ bileşiminin 1/3'ünün doymuş, 1/3'ünün tekli doymamış, 1/3'ünün de çoklu doymamış olması gerekmektedir (11, 15).

Sert kabuklu meyveler olan fındık ve fıstık yağı ile beslenmenin kalp ve damar hastalıklarının önemli risk faktörlerinden ve bugün için KKH (Koroner kalp hastalığı) eşdeğeri olarak kabul edilen tip 2 DM gelişimi üzerindeki

etkileri çok merkezli, prospektif cohort tipi bir çalışma olan “Nurses” Healt Study’nin bir kalp grup analizi olarak yayınlanmıştır (20). Çalışmaya 83,818 sağlıklı hemşire dahil edilmiş ve 16 yıl boyunca takip edilmiştir. Fındık ve fıstık yağı tüketim miktarının artışı ile tip 2 DM gelişiminin azaldığı gösterilmiştir ve bu ilişkinin kişilerin yaş, beden–kitle indeksi, ailede DM varlığı, fiziksel aktivite düzeyi, sigara ve alkol kullanımı ve günlük total kalori alımı ile diyet bileşenlerinden bağımsız olduğu ortaya konmuştur. Bu çalışma sonucunda diyetteki yüksek oranda fındık ve fıstık yağı tüketimine bağlı günlük kalori miktarındaki artışın, rafine tahıl ve kırmızı et tüketiminin azaltılması ile dengelenebileceği önerisi yapılmıştır.

Son yıllarda yapılan araştırmalarda fındığın sağlıklı beslenme diyetinin bir parçası olarak düzenli tüketiminin sağlıklı bireylerde KKH gelişim riskini azalttığı gibi, KKH’ye bağlı kalp krizi (akut miyokard infarktüsü) ve kalp ölümlerini azalttığı gösterilmiştir (3, 14).

Diğer bir çalışmada, ABD’nin Boston kentinde Brigham and Womens Hastanesi uzmanlarından Dr. Christina Albert ve arkadaşlarının 1982 yılında başlattıkları araştırmada 21 bin sağlıklı erkek doktora beslenme alışkanlıklarının uzun dönemde kalp ve damar hastalıkları üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, haftada iki avuç veya daha fazla fındık, fıstık türü kuruyemiş tüketenlerde ani kalp ölüm riskini %47 ve KKH sonucu ölüm riskini de %30 oranında azalttığı gözlenmiştir. Akdeniz diyeti olarak anılan beslenme şeklini tercih edenlerde KKH oluşma riskinin daha düşük olduğu belirtilmiştir (16).

Yapılan araştırmalarda oleik asidin kanda kolesterol düzeyinin yükselmesini önlediği, kolesterolü %26,2 oranında düşürdüğü, kan şekerini düzenlediği, kalp damar hastalıklarına karşı koruyucu etkiye sahip olduğu ve kalp hastalıklarında koruyucu apoprotein A–1'i %28 artırdığı, riskli apoprotein B'yi %7,5 oranında azalttığı ortaya konmuştur (8, 19).

Çizelge 5. Fındığın 100 gramında bulunan kolesterol ve yağ asitleri miktarları (4)

Table 5. Amount of cholesterol and fatty acids in 100 grams of hazelnut (4)

Kolesterol Cholesterol	Doymuş yağ asitleri (g) Saturated fatty acids (g)				Doymamış yağ asitleri (g) / Unsaturated fatty acids (g)						
					Tekli doymamış Y.A. Monounsaturated fatty acids				Çoklu doymamış Y.A. Polyunsaturated fatty acids		
					Toplam	16:1	18:1	20:1	Toplam	18:2	18:3
0	Toplam	14:0	16:0	18:0	Toplam	16:1	18:1	20:1	Toplam	18:2	18:3
	4,60	0,12	3,12	1,27	49,0	90,21	48,63	0,10	6,00	5,83	0,15

Linoleik asit kandaki pulcukların çökmesine ve damar içi daralmasına engel olmaktadır. Sadece bu özellik bile sağlıklı beslenme açısından günlük diyetlerde linolenik yağ asidine önem verilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Fındık yağında bulunan linoleik ve linolenik yağ asidinin, kandaki lipit ve trigliserit düzeyini dolayısıyla tansiyonu düşürücü etki yaptığı, kalp ve damar hastalıklarını geriletici fonksiyonları olan prostaglandinleri sentezleyebildiği bilinmektedir. Yapılan bir araştırmada insülin gereksinimi duymayan diyabet hastalarında, yağdan yüksek beslenenlerde linoleik asitçe zengin diyet uygulandığında 10 günlük süre sonunda kandaki trigliserit, kolesterol ve insülin düzeyinin düştüğü görülmüştür (19, 24).

İnsan vücudu günlük 1 g çoklu doymamış yağ asidine ihtiyacı duyar ortalama %61 yağ ve bu yağın %14,9'u linoleik asit olan 1,4 g ağırlığındaki 7-8 adet fındık, günlük elzem Yağ asidini karşılamada yeterlidir (21). Çizelge 5'de değişik yağların yağ asitleri dağılımları verilmiştir.

Fındık ve fındık yağının içeriğindeki antioksidan ve fitokimyasal maddeler, serbest radikallerin hücre tahribatını önleyerek ve vücut direncini artırarak (11, 13) diyabet gibi birçok kronik hastalıkların (kanser, aterosklerotik kalp hastalıkları, katarakt vb.) gelişimini engelleyici etkiye sahiptir (7, 8). Alphan ve arkadaşlarını yaptıkları bir çalışmada aynı oradan posa içeren iki diyet uygulamalarının sonunda; fındık içeren diyetle açlık insülin düzeyinde %21 artış olurken, tokluk insülininde bir değişiklik olmadığı ve Hb A_{1c} düzeylerinde anlamlı düşüş olduğu saptanmıştır (15).

Diyet yağının insan ve meme kanserlerinin oluşumunda önemli bir yeri olduğu birçok araştırmada gözlemlenmiştir. Çalışmalar, diyet yağlarının spontan tümörlerde uyarıcı etki yaptığını göstermektedir. Diyet yağlar tümör oluşumunda özellikle başlangıçtan çok gelişim ve metastaz evrelerine etki etmektedir (2).

Bunun başlıca üç nedeni vardır. Birincisi, çevrede bulunan kanser yapıcı kimyasal maddeler yağ içinde birikir ve çok yağ alımı bu maddelerin vücuda girişini artırır. İkincisi, kanser ilerletici maddelerden seks hormonları, yapıcı yağ benzer. Yağın çok alımı belki de bu hormonların normal çalışma düzenini bozmaktadır. Üçüncüsü, özellikle kolorektal kanserlerini ilerletici safra tuzları gibi maddelerin oluşumu, yağ alımına bağlı olarak artar. Bunun yanında, kolesterol doğrudan kanser yapıcı ya da ilerletici ajan

sayılmamaktadır. Çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin bitkisel yağlar kolay okside olur. Oksidasyon sonucu oluşan ögeler DNA'nın bozulmasına ve bağışıklık hücrelerinin yıpranmasına yol açarak kanser riskini artırır (5, 9, 12, 23).

Fındık yağının bir önemli özelliği de kalp ve damar hastalıklarının oluşumunda rolü olduğu bilinen kolesterolü içermemesidir. Ayrıca fındıkta bulunan sterollerden b-sterol, kolesterol sentezini önlemesi yanında, kolesterolü absorbe ederek bağırsakta emilimini azaltma özelliğine sahiptir (21). ABD'de halk sağlığı üzerine yapılan çalışmalar sonucunda, kişi başına günde 4 kere kabuklu meyve tüketenlerde koroner kalp rahatsızlıklarının %50 oranında azaldığı görülmüştür. Konu ile ilgili yapılan bir başka araştırmada fındık diyeti uygulanan şeker hastalarında fındıktaki oleik asit nedeniyle kan şekeri ve kan basıncında düşüşler görülmüş ve kandaki trigliserit ve LDL kolesterol seviyesinin düştüğü, HDL kolesterolün arttığı dolayısıyla toplam kolesterolün düştüğü tespit edilmiştir (21).

Fındık yağının yağ asidi bileşiminde %82'lere kadar varan oranlarda oleik asit bulunmaktadır. Oleik asit insan kanında yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) oranının artmasını ve kan kolesterolünün azalmasını sağlamakta ve böylece kalp damar hastalıkları riskini azaltmaktadır. Günde en az bir kere fındık yiyen insanların hiç fındık yemeyen insanlara göre Kalp-Damar hastalıklarına yakalanma riskinin yarı yarıya düştüğü tespit edilmiştir (24).

Yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda tekli doymamış yağ asitlerinin fındık yağında bulunan yağ asitlerinin büyük çoğunluğunu oluşturduğu belirlenmiştir (%79,5). Çoklu doymamış yağ asitleri miktarı ise fındık yağında bulunan toplam yağ asitlerinin %12,5'ini oluşturur. Doymuş yağ asitleri ise fındık yağındaki yağ asitleri içinde az miktarda bulunur (%8) Bu yağ asitlerinin oranı çeşitten çeşide değişmektedir. Fındık yağlarının yağ asidi kompozisyonları arasındaki farklılığın başlıca nedenleri olarak fındık meyvesinin kalıtsal yapısı, fındığın yetiştiği yıl ve yer, çevre şartları ve uygulanan tarımsal metot sayılabilir. Fındıkta bulunan tekli ve çoklu doymamış yağ asitleri; oleik (C18:1), linoleik (C18:2), palmitik (C16:2), stearik (C18:1), linolenik (C18:3), araşidonik (C20:0), eikosanoik (C20:1) asittir (19, 24).

Amerika'da 6 yıl süren bir araştırma sonucunda günde en az bir kere fındık yiyen veya

findık yağı kullanan insanlarda hiç kullanmayanlara göre kalp krizinden ölme riskini yarı yarıya azalttığı belirlenmiştir (8).

15 birey üzerinde yapılan bir araştırmada bireylere günlük 4 hafta 40 g findık verilmiştir. Araştırma sonucunda LDL, VLDL, trigliserit düzeylerinin düştüğü ve HDL düzeyinin yükseldiği belirlenmiştir. Bunun sonucunda da koroner kalp hastalıklarından korunmak için yeterli ve dengeli bir program içinde findığın yer alabileceğini, ayrıca içerdiği yüksek yağ içeriğinden dolayı enerji içeriğinin yüksek olduğunu göz önünde bulundurulması gerektiğini bildirmişlerdir (8).

Findığın Mineral Madde İçeriği

Findık mineral madde açısından oldukça zengin bir kaynak olup %1–3,4 arasında kül içermektedir. 100 g iç findıktaki mineral madde kompozisyonu erişkin bir insanın günlük mineral madde ihtiyacı göz önüne alındığında insan beslenmesinde elzem olan Fe, Mg, Cu, Mn, K, P, Zn, Ca rahatça karşılanabilir. Ayrıca findıkta bulunan tuz normal suda bulunan miktardan (GMT'ye göre kaynak sularında litrede 30 mg, içme sularında en fazla 600 mg) daha düşüktür. Özellikle tuz bakımından düşük beslenme programlarından yüksek tansiyon olan hastalarda findık tüketiminin fazla sorun olmayacağı da görülmektedir (21).

Findıkta Na'un düşük Mg, Ca ve K'un yüksek olması vücutta kan basıncının düzenlenmesinde rol oynamaktadır. Findık özellikle kemik ve diş gelişmesi için gerekli olan Ca bakımından süt ürünleri (peynir 250–1200 mg/100 g), pekmez (400 mg/100 g), asma yaprağı (392 mg/100 g) ve meyveler içerisinde de bademden sonra en fazla Ca içeren meyvedir. Findık kansızlık, sindirim ve solunum sistemin bozukluklarının önlenmesinde gerekli olan Fe bakımından da zengin kaynaklardan birisidir. Findık 100 g'da 3,4–5,8 mg arasında Fe içermektedir. Bitkisel kaynaklı demirin hayvansal kaynaklı demire göre düşük oranda kullanılmasına rağmen Vitamin C kaynaklı besinlerle tüketilmesi etin demirine eş değer duruma getirmektedir. Findık ayrıca solunum ve sindirim sistemi bozukluklarının önlenmesinde gerekli olan Mg, kansızlık, kilo kaybı, üreme ve büyüme bozuklukları önlenmesinde gerekli olan Cu, gelişme, büyüme, üreme bozukluklarının gerekli olan Mn, kalp, kas, sindirim sistemi, gelişme ve hormonal sistemlerdeki bozuklukların, yüksek kan şekeri,

felçlerin önlenmesinde gerekli olan K, büyüme, üreme ve bağışıklık sistemindeki bozuklukların, saç dökülmesi ve iştahsızlığın, önlenmesinde gerekli olan Zn, raşitizm önlenmesi için P iyonu bakımından iyi kaynaktır (10,21).

Findığın Vitamin İçeriği

Findık vücutta karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında düzenleyici olarak görev yapan vitamin B₁ ve vitamin B₂ için iyi vitamin, B₆ içinse çok iyi kaynak olması yanında özellikle doğal antioksidan, vitamin E bakımından bitkisel yağlardan sonra en iyi kaynaklardan birisidir (6, 19). TÜBİTAK tarafından ülke çapında 960 okul çocuğu ile yapılan bir tarama çalışması ile çocukların %90'ı B₂, %84'ün B₆ vitamini yönünden yetersiz beslendikleri gözlenmiştir. Kan yapımı ve ruhsal sağlık açısından B₂ ve B₆ vitaminleri findıkta önemli düzeyde bulunduğu bu besinin her gün düzenli olarak tüketilmesi ülkemiz çocuklarının beslenme sorununa pratik bir çözüm olarak düşünülebilir (7).

Findıkta bulunan vitamin E, ürüne dayanıklılık sağlaması yanında beslenme açısından büyük öneme sahiptir. Findık yağı a-tokoferol bakımında da oldukça zengindir. a-tokoferol insan vücudunda kas dokularının ve üreme sisteminin normal fonksiyonlarını görmeleri için elzemdir. Ayrıca kansere ve kansızlığa karşı koruyucu etkisi olduğu bilinmektedir. Tokoferoller özellikle katı ve sıvı yağlarda antioksidan etki gösteren, insan sağlığı için yararlı bileşiklerdir. Yağların oksidasyonunu ve hücrenin oksijenli bileşiklerle tahribini önler. İçinde kanser ve kalp damar rahatsızlıklarının da bulunduğu pek çok hastalığa karşı koruyucu etkiye sahip olan tokoferoller, insan kanında meydana gelen lipid oksidasyonunu azaltarak kalbin çalışmasını rahatlatmaktadır. Kanserojen madde uygulanan deney hayvanlarına ek E vitamini verildiğinde hayvanların çoğunda kanser oluşumu azalmıştır (12). Kas dokularının ve üreme sisteminin çalışması için elzem olan tokoferoller kansızlığa karşı da koruyucu etki göstermektedir (24).

SONUÇ

Türkiye findık üretiminde ve ihracatında önemli bir konumdadır. Ekonomik öneminin yanı sıra içerdiği yağ, protein, vitamin ve mineral

maddeler ile beslenme ve sağlık açısından oldukça önemlidir. Genel sağlığın korunması için, sağlıklı bir bireyin günlük alması gereken toplam enerjinin %25–30'unun yağlardan (2/3'ü fındık yağı veya zeytinyağı, 1/3'ünün Ayçiçek veya mısırözü yağı olacak şekilde) karşılanması gerekmektedir (25).

Bu yüzden dengeli ve sağlıklı beslenmek için fındığın her gün doğrudan alınması önerilebilir veya işlenecek çeşitli gıdaların bileşimlerine eklenerek fındık tüketiminin artırılmasına yönelik projeler geliştirilebilir. Örneğin günümüzde popüler olan besleyici değeri yüksek doğal yiyecekler ile zenginleştirilmiş ürünlerin geliştirilmesi projeler kapsamına fındık alınarak hem tüketim miktarının artırılmasına hem de geliştirilen ürünlerin besin içeriğini daha zengin ve sağlıklı olmasına katkıda bulunabilir.

KAYNAKLAR

1. Açıktur, F., Özdemir, M., Biringen, G., Löker, M., 1999. Effect of geographical origin and variety on vitamin and mineral composition of hazelnut (*Corylus avellana* L.) varieties cultivated in Turkey. *Food Chemistry* 65:(309–313).
2. Aksoy, M., 2000. Beslenme biyokimyası. *Hatipoğlu Yayınevi, Ankara*. s.622.
3. Albert, C.M., Gaziano, M., Willett, W.C., Manson, J.E., 2002. Nut consumption and decreased risk of sudden cardiac death in physicians health study. *Arc Intern Med*; 162:1382–87.
4. Anonim, 1991. Besinlerin bileşimi. *Ankara*.
5. Anonim, 1996. Postmenopozal meme kanserlerinde şişman olmayanlar ve daha az yağ tüketenler daha uzun süre yaşıyor. *Becel Sağlık Bülteni*, 15:4.
6. Anonim, 2004a. Fındık ve sağlık. (<http://www.fındık.com>).
7. Anonim, 2004b. Fındığın insan sağlığına yararları. (<http://www.durakfindik.com.tr>).
8. Anonim, 2004c. Fındığın insan sağlığına yararları. (<https://pazar.itgo.com/findik>).
9. Bartsch, H., Nair, J., Owen, R.W., 1999. Dietary Polyunsaturated fatty acids and cancers of the breasts and colorectum: emerging evidence for their role as risk modifiers. *Carcinogenesis* 20(12):2209–2218.
10. Baysal, A., 1999. Beslenme. *Hatipoğlu Basım ve Yayım*. 8.Baskı. s.496.
11. Baysal, A., Aksoy, M., Bozkurt, N., Merdol, T.K., Pekcan, G., Keçeçioğlu, S., Besler, H.T., Mercanlıgil, S., 2008. Diyet el kitabı. *Hacettepe Üniversitesi Yayınları. Ankara*.
12. Baysal, A., Criss, W.E., 2004. Kanseri tanıyalım. *Hatipoğlu Yayınları*, s.134.
13. Criss, W.E., Baysal, A., Kanserden korunmak için beslenme rehberi. *Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 5. Baskı Ankara*.
14. Ellsworth, J.L., Kushi, L.H., Folsom, A.R., 2001. Frequent nut intake and risk of death from coronary heart disease and all causes in postmenopausal women: the low a women's health study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 11(6):362–71.
15. Elmacıoğlu, F., Garibanoğlu, M., Baysal, A., 2000. Bitkisel sıvı yağlar ve sağlığımız. *Gıda* 2000.
16. Jenkins, D.J.A., Popovich D.G., Kendall C.W.C., Vidgen E., Tariq N., Ransom T.P.P., Wolever T.M.S., Vuksan V., Mehling C.C., Boctor D.L., Bolognesi C., Huang J., Patten R. 1997. Effect of a diet high in vegetables, fruit, and nuts on serum lipids. *Metabolism*; 46(5):530–7.
17. Özdemir, F., Topuz, A., Doğan, Ü., Karkacier, M., 1998. Fındık çeşitlerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. *Gıda* 23(1):37–41.
18. Özdemir, M., Açıktur, F., Kaplan, M., Yıldız, M., Löker, M., Gürcan, T., Bringen, G., Okay, A., Seyhan, F.G., 2001. Evaluation of new Turkish hybrid hazelnut (*Corylus avellana* L.) varieties: fatty acid composition, α-tocopherol content, mineral composition and stability. *Food Chemistry*, 73(411–415)1.
19. Parcerisa, J., Richardson D.G., Rafecas M., Codony, R., Boatella, J., 1998. Fatty acid, tocopherol and sterol content of some hazelnut varieties (*Corylus avellana* L.) harvested in Oregon (USA). *Journal of Chromatography*. 805:259–268.
20. Sabaté, J., 1993. Does nut consumption protect against ischemic heart disease? *Eur. J. Clin. Nutr.* 47 Suppl 1:71–5.
21. Şimşek, A., Aslantaş, R., 1999. Fındığın bileşimi ve insan sağlığı açısından önemi. *Gıda* 24(3):209–216.
22. Türk Kardiyoloji Derneği, 2002. Koroner kalp hastalığı: korunma ve tedavi kılavuzu. *Yenilik Basımevi, İstanbul*.
23. Welsch, C.W., 1987. Enhancement of mammary tumorigenesis by dietary fats review of potential mechanism. *Am. J. Clin. Nutr.*, 45:192–202.

24. Yalçın, H., Ünal, M.K., 2002. Türkiye’de yetişen başlıca fındık çeşitlerinden elde edilen fındık yağlarının bileşimleri üzerine araştırmalar. *Gıda, Aralık* 70–77.
25. Yücesan, A., Nursal, B., Pekcan, G., Besler, H.T., 2003. Amerikan diyetisyenler derneğinin geliştirilmiş besin ve beslenme rehberi Türkçesi. *Acar Matbaacılık, İstanbul*; s:53–77.