

YOĞURDUN BESLEYİCİ VE SAĞLIĞI KORUYUCU ETKİSİ

NUTRITIONAL AND HEALTH PROTECTIVE EFFECTS OF YOGURT

F. Pınar ÇAKIROĞLU

Ankara Üniversitesi Ev Ekonomisi Yüksekokulu, Dışkapı, 06110, Ankara

ÖZET: Yoğurt, tarihsel kayıtlara göre bir Türk buluşudur ve yüzyıllardan beri Türkler ve Türk kültürü altında kalan ülkelerde tüketilmiştir. Enerji değeri süte yakın, proteinlerinin sindirilebilirliği daha yüksektir. Yoğurt bakterileri faaliyetleri sırasında bazı vitaminleri sentezlerler. Bazı sindirim sistemi rahatsızlıklarını tedavi edici etkisi vardır. Antimikrobiyal, antitümör özellikleri gösterir.

ABSTRACT: Yogurt is a Turkish invention according to historical data and has been consumed by Turks and nations dominated by Turkish culture for centuries. Its caloric content is near milk and protein ingestion is better than this original form. The bacteria concentrated in yogurt synthesize some vitamins during their metabolism. It has curative properties for some digestive system disorders. It also shows antibiotic, antimicrobial and antitumoral activities.

GİRİŞ

Günümüzde, dünyanın en önemli sorunlarından birisi 7 milyarı aşan dünya nüfusunun nasıl besleneceğidir. İnsanların yeterli ve dengeli beslenmesi ile birey, aile dolayısıyla toplum sağlıklı ve üretken olacaktır. Bunun için gıda kaynaklarından üretilen ürünlerin en verimli şekilde değerlendirilip, bireylerin tüketimine sunulması gereklidir. Süt de hayvansal ürünler içerisinde en önemli gıdalardan biridir. Sütün bünyesinde özellikle çocukların büyüme hızı ve sindirim sistemi özelliklerine uygun besin maddeleri tam ve yeterli oranda bulunur. Yalnız elde ediliş yöntemine ve muhafaza ediliş şekline, sütün sağlandığı hayvanın türüne, cinsine, özelliklerine, verilen yemin yanında bazı hastalıklar ve sütte faaliyet gösteren bazı bakteriler gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak çok kısa sürede doğal niteliklerini kaybederek sakıncalı duruma gelebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı sütü dayanıklı olarak değerlendirmek için fermente süt ürünlerine işlemek gerekmektedir (AKTAŞ 1993, ÇAKIROĞLU 1997).

Fermente süt ürünleri içerisinde çok yaygın olarak tüketileni ise "YOĞURT"dur. Yoğurt, sütün laktik asit bakterileri ile mayalanması sonucu elde edilen ekşimsi, aromalı pelteleşmiş bir üründür (YÖNEY 1979). Türk Standartları Enstitüsü'nün 1330 sayılı "Yoğurt standardında" ise, yoğurt; "çiğ süt veya pastörize süt standartlarına uygun tercihen homojenize edilmiş sütün Str. Thermophilus ve L. bulgaricus bakterilerinin etkisiyle laktik asit fermentasyonu sonucu elde edilen ve yoğurt kültürlerini canlı olarak içeren fermente bir süt ürünüdür" şeklinde tanımlanmaktadır (ANON. 1989).

Sade yoğurtlardan başka, çoğunlukla homojenize edilmiş inek sütünden yapılan, içine şeker ve bazı katkı maddeleri ile çeşitli meyve ve aroma maddeleri de konularak, özel kültürlerin karışımı veya bunların mono kültürlerinin fermentasyonu sonucu elde edilen ve yoğurt kültürlerini canlı olarak içeren "meyveli aromalı" yoğurtlar da üretilmektedir (ÇAKIROĞLU 1997).

Süt içme alışkanlığı az olan toplumların ilgisini yoğurda çekmek, üretimde sade ve meyveli, aromalı yoğurtlar gibi ürün yelpazesini genişleterek yoğurdun sevdirmesi, tüketiminin yaygınlaştırılması beslenme ve sağlık açısından da yerinde olacaktır.

TARİHÇESİ

Yoğurdun ilk kez nerede ve nasıl yapıldığı kesin olarak bilinmemekle beraber, tarihsel kayıtlar yoğurdun bir Türk buluşu olduğu, yüzyıllardan beri Türkler ve Türk kültürü altında kalan ülkelerde tüketildiğini ortaya çıkarmıştır. Yine tarihsel kayıtlarda yaklaşık 1000 yıl kadar önce Budist olan Türkler tarafından kendilerini

hastalıklardan korumak amacıyla yoğurt yapıldığı bildirilmektedir. Nitekim 10. asırda Balagasunlu Hacı tarafından yazılmış "Kutadgu Bilig" ve Kaşgarlı Mahmut tarafından yazılmış "Divan-ı Lugat-ı Türk" adlı eserlerde yoğurt sözcüğünün günümüzdeki isim ve anlamda kullanıldığı bildirilmiştir. Zaten Asya orijinli kaynaklarda Türkçe kelime olan yoğurdun ilk kez 8. yüzyılda "Yoğurt" ya da "Jogurt" sözcüğünden türettiği belirtilmiştir (RASIC and KURMANN 1978, YÖNEY 1979, ÖZÇELİK ve ÇAKIROĞLU 1992).

Antik Yunan ve Romalıların yoğurdu, ekşimiş süt, bal, un ve meyve karışımı ve ekşimiş süt, sebze, nane, kekik, soğan, sarımsak, mercan otu karışımı olarak iki şekilde tükettiği tarihsel kayıtlarda yer almaktadır (RASIC and KURMANN 1978).

Yoğurt, Avrupa ve Amerika'da ise 20. yüzyılın başında tanınmaya başlamış ve ikinci dünya savaşından sonra yoğurt teknolojisi ve bunu etkileyen faktörlerin bilinmesi de hızlı gelişmeyi beraberinde getirmiştir (RASIC and KURMANN 1978, YÖNEY 1979).

Yoğurt üretiminde ürün yelpazesine, 1950'lerde İsviçre'de yapılan meyveli-aromalı yoğurtlar katılmış ve bugün dünyada özellikle Avrupa'da büyük tüketim alanı bulmuştur. Öyleki, bu tip yoğurtlar piyasada tüketilen yoğurt çeşitlerinin % 85-90'nını oluşturmaktadır (DAVIS 1970).

BESLEYİCİ DEĞERİ VE SAĞLIĞI KORUYUCU ETKİSİ

Yoğurt kimyasal bileşimi bakımından süte benzemekle beraber sütün bileşimine göre, yoğurt yapımı sırasında süte uygulanan işlemlerden, üretim sırasında katılan maddelerden veya bakteriyel fermantasyon sırasında meydana gelen değişimlerden kaynaklanan farklılıklar göstermektedir.

Sütün, yoğurdun ve meyveli yoğurtların enerji ve bazı besin maddeleri içeriği Çizelge 1'de gösterilmiştir (TAMIME and ROBINSON 1985, BAYSAL ve ARK. 1991).

Çizelge 1. Süt ve Yoğurdun Enerji ve Besin Maddeleri Miktarları

	Süt (100 g)			Yoğurt (100 g)		
	Yağlı	1/2Yağlı	Yağsız	Yağlı	1/2Yağlı	Meyveli
Enerji (kcal)	61	50	35	62	50	98
Protein (g)	3.3	3.3	3.4	3.0	3.4	5.0
Yağ (g)	3.3	1.9	0.2	3.4	1.7	1.25
Karbonhidrat (g)	4.7	4.8	4.9	4.9	5.2	18.6
Kalsiyum (mg)	119	122	123	111	120	176
Fosfor (mg)	93	95	101	87	94	153
Sodyum (mg)	49	50	52	47	51	-
Potasyum (mg)	152	154	166	132	143	254

Yoğurdun enerji değeri süte yakın bir değerdedir. Özellikle meyveli-aromalı yoğurtlarda bu değer daha da artış göstermektedir.

Yoğurt biyolojik değeri yüksek proteinleri içermesinin yanısıra süte oranla sindirilebilirliği de iki kez daha yüksektir. Öyle ki, süt proteinlerinin ancak % 70'i 6 saatte sindirilirken yoğurtta bu süre 3 saattir. Yoğurt bu özelliğini süte uygulanan ısı işlemi, işleniş sırasındaki yüksek asitlik ve kazein pıhtısının daha küçük olup yüzeyinin daha geniş olması nedeniyle sindirim salgılarının daha kolay etki etmesi, fermantasyon sırasında proteinlerin *L. bulgaricus* ve *St. thermophilus*'un proteolitik enzimleri etkisiyle parçalanması, eriyebilir protein miktarının protein yapısında olmayan azotlu maddelerin ve serbest amino asitlerin artması ile kazanır (DEETH and TAMIME 1981).

Yoğurt yapımı sırasında laktozun önemli bir kısmı hidrolize olup laktik aside dönüşerek miktarı yaklaşık % 4'e düşer, fakat süte göre, yoğurdun karbonhidratlarının sindirilebilirliği yüksektir. Böylece laktoz intoleransı olan bireyler tarafından tercih edilir (RASIC and KURMANN 1978).

Laktik asit, L (+) ve D (-) izomerlerine ayrılır. Bu izomerlerin sindirilebilirliği ve barsaklardan kalsiyum ve fosfor emilimini artırıcı etkisi olduğu bildirilmektedir. D (-) izomerinin fazla alım olduğunda vücutta birikimi söz konusudur. Bu nedenle yoğurtların 5°C'nin altında depolanmaları ile bu olumsuzluk en aza indirilebilmektedir (DEETH and TAMIME 1981, İNAL 1993, ERGÜN 1993).

Yoğurdun mineral içerikleri de özellikle meyveli-aromalı yoğurtlarda süte göre oldukça yüksektir (TAMIME and ROBINSON 1985).

Yoğurdun vitamin içeriğinde süte göre bir takım kayıplar oluşmaktadır. Bu kayıplar süte uygulanan ısı işlemine, starter kültürlerine ve depolama şartlarına bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Özellikle ısı işlemi C, B₆, B₁₂ ve Folik asit miktarlarında önemli ölçüde azalmalara yol açmaktadır. Yalnız fermentasyon ve depolama sırasında da vitamin içeriklerinde bazı değişiklikler olmaktadır. Üretim sırasında niasin ve folik asit miktarlarındaki artışların yanısıra B₁₂ vitamininde bir dereceye kadar sentezlendiği bildirilmiştir. Süte göre yoğurt gibi fermente ürünlerin daha fazla folik asit, niasin biotin, pantotenik asit, B₆ ve B₁₂ vitaminleri içerdiği bildirilmektedir. Depolama sırasında ise folik asit B₁₂ vitamininde kayıplar olduğu bildirilmiştir. Biotin, niasin ve pantotenik asitteki kayıplar ise daha düşük düzeydedir (SHAHANI and CHANDON 1979, DEETH and TAMIME 1981, TAMIME and ROBINSON 1985).

Çizelge 2'de süt ve yoğurdun vitamin içerikleri verilmiştir (TAMIME and ROBINSON 1985, BAYSAL ve ARK. 1991).

Yoğurtlara özelliklere taze meyvelerin ilavesiyle vitamin içerikleri artırılabilir. Vitamin içeriği meyve türüne göre değişmekle beraber, karotende O. 11mg/100 g, B1 vitamininde 1.0 mg/100 g, riboflavinde 0.13 mg/100 g ve C vitamininde 140 mg/100 g arasında artış göstermektedir (DEETH and TAMIME 1981).

Yoğurt, besin öğeleri içeriği bakımından iyi dengelenmiş bir gıda maddesi olarak besleyici özelliklerinin yanısıra sağlığa da olumlu etki edici bir takım özellikleri taşımaktadır.

Normal barsak florasının dengede tutulmasında önemli rol oynamakla beraber diyare,

özellikle infantil gastroenteritlerde tedavi edici etkisi bulunmaktadır (YAYGIN 1981, DEETH and TAMIME 1981). Bunun yanısıra yoğurdun bazı patojenik mikroorganizmaların gelişmesini bazı antitümörhücrelerinin üremesini önlediği bunuda laktik asit oluşumu sırasında laktik asit bakterilerinin antimikrobiyal maddeler üretmesi ve anti-tümör özelliği gösteren bileşiklerin sentezlenmesi ile ilgili olduğu bildirilmektedir (RENNER ve SALDAMLI 1983, ZOURARI ve ARK. 1992, ÇAĞLAR ve ÇAKMAKÇI 1995).

S. typhimurium, B. subtilis, B. Cereus, E. coli üzerine değişik derecelerde inhibitör etkide bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca fermente süt ürünlerinin tüketilmesi ile kolon kanser riskinin azaldığı bildirilmiştir (MEL'NIKOVA and KOROLOVA 1975, RUBIN and VAUGHAN 1979, FRIEND and SHAHANI 1984, KILIÇ 1990). Yoğurdun antibiyotik etkisi vardır. Bazı iz elementlerden ileri gelen zehirlenme olaylarında da yararlı olduğu bilimsel olarak açıklanmıştır (YAYGIN 1981).

Ülkemizde çok eski geçmişi sahip, besleyiciliği ve sağlık üzerine olumlu etkileri olan yoğurdun daha fazla tüketiminin artırılması ve ürün yelpazesinin genişletilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Çizelge 2. Süt ve Yoğurdun Vitamin Miktarları

	Süt (100 g)			Yoğurt (100 g)	
	Yağlı	1/2 Yağlı	Yağsız	Yağlı	1/2 Yağlı
Tiamin B ₁ (mg)	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
Riboflavin B ₂ (mg)	0.16	0.17	0.14	0.16	0.18
Niacin (mg)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Vitamin C (µg)	1	1	1	1	1
Piridoksin (B ₆)(µg)	46	-	42	-	46
Siyanokobalamin (B ₁₂) (µg)	0.39	-	1.0	-	0.7
Folikasit (µg)	0.25	-	-	-	4.1
Pantotenik Asit (µg)	371	-	370	-	381
Biotin (µg)	3.4	-	1.6	1.2	2.6
Kolin (mg)	12.1	-	4.8	-	0.6

KAYNAKLAR

- AKTAŞ, N., 1993. Sütün İnsan Beslenmesindeki Yeri ve Önemi. A.Ü. Ziraat Fakültesi: 1307, Derleme: 58. Ankara. 30 sayfa.
- ANONYMOUS, 1989. Yoğurt. Türk Standartları, TS: 1330 "1. Baskı" 10 sayfa.
- BAYSAL, A., KEÇECİOĞLU, S., GÜNEYLİ, U., YÜCECAN, S., PEKCAN, G., ARSLAN, P., BİRER, S., SAĞLAM, F., YURTTAGÜL, M., ÇEHRELİ, R., 1991. Besinlerin Bileşimleri. Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 1, Ankara. 41 sayfa.
- ÇAĞLAR, A., ÇAKMAKÇI, S., 1995. Meyveli Yoğurt Üretimi. III. Milli Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu. MPM Yayınları No: 548. Sayfa: 205-220. San Matbaası. Ankara.
- ÇAKIROĞLU, H.S., 1997. Meyveli Yoğurt Teknolojisi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi A.B.D. Uzmanlık Semineri. 29 sayfa.
- DAVIS, J.G., 1970. Fruit Yogurt. Dairy Ind. 35(10): 676-681.
- DEETH, H.C., TAMIME, A.Y., 1981. Yogurt: Nutritive and Therapeutic. J. Food Prod. 44(1): 78-86.
- ERGÜN, Ö., 1993. Meyveli Yoğurt teknolojisi. Ural Ofset İstanbul. 98 sayfa.
- FRIEND, A.B., SHAHANI, K.M., 1984. Antitumor properties of lactobacilli and dairy products fermented by lactobacilli. J. Food Prot. 47: 717-723.
- İNAL, T., 1990. Süt ve Süt Ürünleri Hijyen ve Teknolojisi. Final Ofset. İstanbul.
- KILIÇ, S., 1990. Yoğurt Kültürünü Oluşturan *L. bulgaricus* ve *S. thermophilus* bakterilerinin antibakteriyel özellikleri üzerinde bir araştırma. Gıda Dergisi 15(6): 333-338.
- MEL'NIKOVA, E.V., KOROLOVA, N.S., 1975. Capacity of *Lbm. Bulgaricum* and *str. Termophilus* starter to produce antibiotic substances. Dairy Science. 50(5): 234-239.
- ÖZÇELİK, A.Ö., ÇAKIROĞLU, F.P., 1992. Geleneksel Türk Gıdaları. II. Milletlerarası Türk Halk Edebiyatı ve Folkloru Kongresi. 19-21 Ekim 1992. Konya.
- RACIS, J.L., KURMANN, J.A., 1978. Yogurt. Technical Dairy Publishing House. Copenhagen. 486 sayfa.
- RENNER, E., SALDAMLI, İ., 1983. Beslenme Açısından Fermente Süt Ürünleri. Gıda Dergisi, 8(6): 297-311.
- RUBIN, H.E., VAUGHAN, F., 1979. Elucidation of inhibitory factors of yogurt. J. Dairy sci. 62: 1873-1879.
- SHAHANI, N.K., CHANDAN, R.C., 1979. Nutritional and healthful aspects of cultured and culture-containing dairy foods. J. Dairy Sci. 62: 1685-1694.
- TAMIME, A.Y., ROBINSON, R.K., 1985. Yogurt Science and Technology. Pergamon Press Ltd., England, 431 sayfa.
- YAYGIN, H., 1981. Yoğurdun beslenme değeri ve sağlıkla ilgili özellikleri, Gıda Dergisi, 6(5): 17-22.
- YÖNEY, Z., 1979. Yoğurt Teknolojisi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 715. "2. Baskı". 87 sayfa.
- ZOURARI, A., ACCOLAS, J.P., DESMAZEAUD, M.S., 1992. Metabolism and biochemical characteristics of yogurt bacteria. A review. Lait, 72: 1-34.