

Kefir ve Kefir Kullanılarak Yapılan Bazı Ürünler

Emel Mine ESMEK¹, Nuray GÜZELER¹

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü 01330 Balcalı, Adana, Türkiye¹
İletişim: emelesmek@hotmail.com

Özet

Kefir, bakteri ve mayaların etkileriyle kefir daneleri içinde simbiyotik birleşmesi ile oluşan fermente bir süt ürünüdür. Kefir, ağızda hissedilen köpürücü etkisi, tipik maya tadı ve kendisine has belirli aromaları ile bilinir. Kefir fermentasyonun ana ürünleri içeceğin viskozitesini, asitliğini ve düşük alkol içeriğini gösteren laktik asit, etanol ve karbondioksittir. İkincil bileşenler ise aroma kompozisyonuna katkıda bulunan, diasetil, asetaldehit, etil alkol ve aminoasittir. Kefir, vücudun temel fonksiyonları ve çeşitli faaliyetlerini sürdürmesi için gerekli olan yararlı bakterileri, mayaları, vitamin, mineral ve esansiyel aminoasitleri içermektedir. Ayrıca, B₁, B₁₂ vitamini, kalsiyum, folik asit, biotin, fosfor ve K vitamini bakımından zengin bir kaynaktır. Kefirde bulunan laktoz süte göre daha azdır. Bu nedenle kefir laktoz intoleransı olan kişiler için iyi bir diyet kaynağıdır. Bu çalışmada kefirin özellikleri, sağlık üzerine etkileri, kefirin yoğurt, dondurma, peynir ve bazı süt ürünlerinde kullanım olanakları araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kefir, fonksiyonel gıda, kefir yoğurdu, kefir dondurması, kefir peyniri

Kefir and Some Products Made of Using Kefir

Abstract

Kefir which is formed with bacteria and yeasts symbiotic merger in kefir grains is fermented milky beverage. Kefir is known effervescent effect in mouth, taste of typical yeast, specific flavors. Main products of kefir fermentation are lactic acid, ethanol and carbondioxide which demonstrate viscosity, acidity and low alcohol content of product. Secondary components are diacetyl, ethyl alcohol and aminoacid which contribute flavor composition. Kefir contains required useful bacteria and yeasts, vitamins, mineral and essential amino acids for maintaining essential functions and various activities in body. It's rich resource in terms of B₁, B₁₂, calcium, aminoacids, folic acid, vitamin K and also it's great biotin and phosphorus source. Kefir has less lactose than milk so kefir is favorable source for the person that has lactose intolerance. In this research, features of kefir, effects on health, utilization possibility of kefir for yogurt, ice cream, cheese and kefir-based drinks are mentioned.

Keywords: Kefir, functional food, kefir yogurt, kefir ice cream, kefir cheese

Giriş

Geçtiğimiz son bir kaç yılda, fermente sütü içeceklerin tüketiminin probiyotik içeriğinden dolayı insan sağlığına olan faydasıyla ilişkilendirildiği için tüketiminde artış meydana gelmiştir. Probiyotikler genellikle vücuda alındıklarında sağlığa yararlı etki sağlayan canlı mikroorganizmalar olarak tanımlanır. Bu mikroorganizmaların birçoğu laktik asit türeten bakteriler olarak

tanımlanır ve genellikle fermente içecekler, yoğurt ve kefir formunda tüketilir (Özer ve Kırmacı, 2010).

Türk Gıda Kodeksine göre kefir, fermentasyonda spesifik olarak *Lactobacillus kefiri*, *Leuconostoc*, *Lactococcus* ve *Acetobacter* cinslerinin değişik suşları ile laktozu fermente eden (*Kluyveromyces marxianus*) ve etmeyen mayaları (*Saccharomyces unisporus*, *Saccharomyces cerevisiae* ve *Saccharomyces exiguus*) içeren

starter kültürler ya da kefir danelerinin kullanıldığı fermente süt ürünü olarak tanımlanır (Türk Gıda Kodeksi, 2009).

Kefir kelimesi içildikten sonra 'iyi hissetmek' anlamına gelen Türkçe 'de 'keyif' sözcüğünden türemiştir (Lopitz-Otsoa ve ark., 2006; Tamime, 2006). Kefir, kefirin danelerinde doğal olarak bulunan bir dizi mikroorganizma çeşitliliğinden elde edilen laktik asit, asetaldehit, asetoin, etanol ve diğer fermentasyon yan ürünlerinden dolayı eşsiz duyuşsal özelliklere sahip rahatlatıcı fermente süt ürünüdür (Güzel-Seydim ve ark., 2011). Fermentasyon sırasında laktik asit bakterileri laktoza, laktik asite ve diğer aroma bileşenlerine dönüşür, laktozu fermente eden mayalar CO₂ ve az miktarda etanol üretir. (Lopitz-Otsoa ve ark., 2006; Ertekin ve Güzel-Seydim, 2010; Rattray ve O'Connel, 2011).

Ülkemizde kefir geçmişte sadece evlerde yapıp tüketilmekteydi. Günümüzde ise kefirin üretimi endüstriyel düzeyde olup sade, çilekli, orman meyveli, ballı-muzlu gibi çeşitleri olduğu gibi yağ içeriği azaltılmış light formu da markette ve internet ortamında satışa sunulmuştur. Ayrıca uluslararası pazarda kefir birasının üretimi başlamış ve tüketicilere sunulmuştur (Anonim, 2015a).

Kefirin gıda olarak kullanımının yanında kozmetik sektöründe de kullanımı yaygınlaşmıştır. Yerel pazarlarda kefir sabunu satışa sunulmuştur. Bunun yanı sıra ballı kefirli sabun gibi çeşitleri de bulunmaktadır. Hem cilt besleyici hem de tedavi edici özelliği nedeniyle son yıllarda kullanımının hızla artmasıyla birlikte birçok ünlü kozmetik firmaları da kefir sabunu içerikli ürünler üretmeye başlamışlardır. Yapılan araştırmalar sonucu kefir sabununun hiç bir zararının olmadığı tespit edilmiş faydaları ise onaylanmıştır (Anonim, 2015b).

Kefir Danesinin Yapısı ve Kefirin Bileşimi

Kefir; sütün kefir daneleri ile fermantasyonu sonucu ilk kez Kafkasya'da Elbrus dağları eteklerinde üretilmiştir. Kefir danesine "Peygamber darısı" denmektedir ve 1-2 mm'den 3-6 mm'ye kadar değişen boyutlarda olup mini karnabahara benzemektedir. (Wang ve ark., 2008). Kefir danesi polisakkarit, az miktarda da yağ ve kazein içerir (Magalhaes ve ark., 2011). Mikroorganizmalar dane içinde simbiyotik halde yaşamaktadırlar. Süte katılan bu danelerden mikroorganizmalar süt ortamına geçerek fermantasyonu gerçekleştirirler. Kefir danelerinde laktik asit bakterilerinin yanı sıra, asetik asit bakterileri ve mayalar da mevcuttur (Özden, 2008). Bu bakteri ve mayalar, "kefiran" denen jel kıvamında bir polisakkarit matriks içine gömülü olarak bulunurlar (Wang ve ark., 2008).

Kefirin bileşimi, kullanılan sütün özelliğine, kefir kültürünü oluşturan mikroorganizmaların çeşitliliğine, kefirin yapım teknolojisine, yapım sırasında sütün mayalanma sıcaklığına, bekleme süresine, yapımdan sonra içilinceye kadar geçen süreye bağlı olarak değişmektedir (Özer ve ark., 2013). Kefirin kimyasal bileşimi Çizelge 1'de belirtilmiştir.

Kefirin Sağlık Üzerine Etkileri

Kefir; antibakteriyel, immunolojik, antitümöral ve hipokolesterolemik etkisinden dolayı çok faydalı bir süt ürünüdür. Ayrıca dünyanın bir çok bölgesinde tüberküloz, kanser ve gastrointestinal rahatsızlıklarda destek tedavi amaçlı olarak geniş çapta kullanılmaktadır (Çevikbaş ve ark., 1994). Kefirin mide ve pankreas gibi bazı organların salgılarını artırdığı gibi sinirsel rahatsızlıklara, iştahsızlığa ve uykusuzluğa karşı iyi geldiği de bilinmektedir. Kefir içerdiği esansiyel amino

asitlerden triptofan yanında Ca ve Mg minerallerinden de zengin olması sinir sistemini rahatlatmasında etkili rol oynar (Anonim, 2013a).

Kefir granüllerinde bulunan mikroorganizmalar laktik asit, antibiyotik ve bakteriyosin üreterek bozulmaya neden olan ve patojen mikroorganizmaların gelişmesini önlerler. Bunlara ilave olarak kefiranın (granülleri saran polisakkarit matrisi) kendi başına antimikrobiyal, antimikotik ve antitümöral özelliği olduğu konusunda

raporlar da sunulmuştur (Micheli ve ark., 1999; Liu ve Lin, 2000). Ülkemizde de kefirin tedavi edici özelliği üzerine yapılan bir araştırma sonucunda 25-65 yaşları arasında 100 kişide 6-9 aylık kullanım sonucunda bağırsak bozukluklarında % 100, uykusuzlukta % 60-70, sinirsel depresyonlarda % 50-80, yüksek tansiyonda % 30-50 oranında düzelmeye saptanmıştır. Kefir kullananların % 70'inin kullandıkları diğer ilaçları bıraktıkları açıklanmıştır (Anonim, 2011).

Çizelge 1. Kefirin Kimyasal Bileşimi (Renner ve Renz, 1986; Halle ve ark., 1994)

İçerik	100 g	İçerik	100 g
Enerji	65 kcal	Vitaminler mg	
Yağ %	3.50	A	0.06
Protein %	3.30	B ₁	0.04
Laktoz %	4.00	B ₂	0.17
Su %	87.50	B ₆	0.05
Süt Asidi g	0.80	Karoten	0.02
Etil Alkol g	0.90	B ₁₂	0.50
Laktik Asit g	1.00	Niasin	0.09
Kolesterol mg	13.00	C	1.00
Esansiyel amino asit g		D	0.08
Triptofan g	0.05	E	0.11
Fenilalanin+tirozin g	0.35	Mineral Maddeler g	
Lösin g	0.34	Kalsiyum	0.12
İsolösin g	0.21	Klorid	0.10
Treonin g	0.17	Fosfor	0.10
Metionin+sistin	0.12	Magnezyum	0.12
Lisin	0.27	Potasyum	0.15
Valin	0.22	Sodyum	0.05
İz elementler		Aromatik Bilesikler	
Demir mg	0.05	Asetaldehit	
Bakır µg	12.00	Diasetil	
Molibden µg	5.50	Aseton	
Manganez µg	5.00		
Çinko mg	0.35		

Aşağıda, kefir tüketiminin artırılması amacıyla kefir ile yapılan bazı süt ürünlerinin yapılışı verilmiştir. Kefir farklı formlarda hazırlanmıştır ve çekiciliğinin artması için farklı katkıları eklenmiştir.

Kefir Kullanılarak Üretilen Süt ürünleri

Kefir kullanılarak yoğurt, dondurma, peynir, tarhana gibi ürünler üretilebilir. Bunların yanı sıra kefir kreması, ekşi krema, kefir kaymağı, kefir tereyağı, kefirli soslar (dereotlu, enginarlı vs.), kefir bazlı içecekler, milkshake, smoothieler (elma, muz, portakal, mango vs.), aromalı kahveler gibi süt ürünleri ve süt ürünleri ihtiva eden ürünler üretilmektedir (Anonim, 2015g).

Kefir Yoğurdu

Geleneksel süt ürünlerinden olan yoğurt içerdiği besin maddeleri yönünden mükemmel bir gıda maddesidir (Şahan ve Say, 2003). Yoğurt farklı yağ oranlarındaki sütün (yağlı, az yağlı, yağsız) laktik asit üreten bakteriler, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* ve *Streptococcus thermophilus* tarafından fermente edilmesiyle oluşur. Bunlara ek olarak başka bakteriler de kültüre eklenebilir. (Kurmman ve ark., 1992; Tamime ve Robinson 2007).

Yoğurt, sütün fermentasyonu sonucu kazeinden meydana gelen pıhtının, sütün midede oluşturduğu pıhtıdan daha küçük ve daha yumuşak olması nedeniyle hazmı kolay bir üründür. Ayrıca yoğurttaki bakteriler süt proteinlerini kısmen parçaladıkları için vücutta bu proteinlerin sindirimini yapan enzimler daha etkin çalışarak yoğurdun daha kolay sindirilmesini sağlar. (Güven ve Karaca, 2003)

Zaman içerisinde yoğurt sürekli olarak daha cezbedici hale getirmek ve besin değerini etkilerini arttırmak adına değişime uğramıştır (Routray ve Mishra, 2011).

Günümüzde kefir kültürü kullanılarak kefir yoğurdu üretilmiştir. Endüstriyel anlamda da kefir yoğurdunun üretimi başlamış ve 'Yofir' adında bir firma tarafından piyasaya sunulmuştur (Anonim, 2015c).

Kefir yoğurdunun yapım aşamaları:

İlk olarak süte 90°C'de 15-20 saniye pastörizasyon işlemi uygulanır. Daha sonra süt 43-45°C'ye kadar soğutulur. Süte % 5 oranında kefir kültürü ilave edilir ve 41-43 °C'de 3-4 saat inkübasyona bırakılır. İnkübasyon işleminden sonra +4°C'de 1 gün depolandıktan sonra tüketime hazır hale gelir (Güzeler ve ark., 2015).

Kefir Dondurması

Dondurma; süt ve ürünleri, stabilizör, emülgatör, tatlandırıcı ve bazen de lezzet ve renk veren maddelerden oluşan karışımın değişik düzeylerde işlenmesiyle elde edilen bir süt ürünüdür. Dondurma zevkle tüketilmesinin yanı sıra kolay sindirilmesi, enerji vermesi, vitamin ve mineral maddelerce zengin olması sebebiyle önemli bir gıda maddesidir (Güzeler ve Yaşar, 2009).

Günümüzde sevilerek tüketilen süt ürünlerimizden biri olan dondurma yoğurt, kefir gibi fermente süt ürünleri kullanılarak üretilmektedir. Ülkemizde kefir dondurmasının henüz endüstriyel düzeyde üretimi başlamış olmamasına rağmen İrlanda'da 'Kefi' markasıyla kefir dondurmasının üretimi yapılmaktadır. Kefi'nin vanilyalı, ahududulu, şeftalili gibi çeşitleri piyasayada bulunmaktadır. (Anonim, 2015d)

Amerika'da çikolata cipsli-ahududulu, limon-yaban mersinli, kahveli, elmalı-tarçınlı kefir dondurması gibi çeşitleri tüketime sunulmuş ve halkın beğenisini kazanmıştır. (Anonim, 2013b).

Kefir İçecekleri

Kefir Kullanılarak Üretilen Peynir Altı Suyu İçeceği

Peynir altı suyu, peynir yapımı sırasında çökelmeden ve süt kazeininin ayrılmasından sonra kalan sıvıdır. Bu yan ürün yaklaşık olarak süt hacminin %85-90'ını oluşturur ve sütün besin öğelerinin % 55'ini elinde tutar. Bu besin öğelerinden en çok bulunanları laktoz (% 4.5-5 w/v), çözülebilir protein (% 0.6-0.8 w/v), yağlar ve mineral tuzlardır (Dragone ve ark., 2009). Peynir altı suyunun fazla miktarda oluşu ve içeriğinde organik madde bileşenlerinden dolayı çevre kirliliği yaratmaktadır (Smithers, 2008). Peynir altı suyunun değerlendirilmesi hem çevre kirliliğinin önüne geçecektir hem de sütçülük yan ürünlerinden en önemlilerinden birinin değerlendirilmesi sağlanacaktır (Guimaraes ve ark., 2010). Bu amaçla peynir altı suyundan kefir üretmek alternatif bir yol olarak düşünülmüştür (Magalhaes ve ark., 2010).

Peynir altı suyunun yapım aşamaları aşağıda belirtmiştir:

Süt ve Kaşar peynirinden arta kalan peynir altı suyu 90 °C'de 25 dakika pastörize edilir, 20 °C'ye soğutulur. Peynir altı suyuna filtrasyon işlemi uygulandıktan sonra % 50 süt, % 50 peynir altı suyu alınarak % 2 kefir kültürü ilave edilir. İçecek 25 °C'de 48 saat inkübasyona bırakılır. Inkübasyon sonunda hazırlanan içecek tüketime hazır hale gelir. Arzu edilirse meyve şurupları, bal, kakao, çikolata gibi maddeler eklenerek lezzet arttırılabilir (Esmek, 2014).

Kefir Tarhanası

Geleneksel gıdalarımızdan biri olan tarhana; buğday unu, yoğurt, maya, çeşitli sebzeler ve baharatların karıştırılıp, yoğrulması sonucunda oluşan hamurun fermente edildikten sonra kurutulup,

öğütülmesiyle elde edilen bir gıda maddesidir. Tarhana, üretiminin kolaylığı yanında ucuz, dayanıklı ve besleyici olması nedeniyle ülkemizde yaygın olarak tüketilmektedir. Yoğurt ve tahıllar tarhana üretiminde kullanılan başlıca ham maddeler olup, bunların çeşit ve miktarları bölgeden bölgeye değişiklik göstermekte ve dolayısıyla tarhananın bileşimi de kullanılan maddelere göre değişmektedir (Akbaş ve Çoşkun, 2006)

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesine bağlı Biga Meslek Yüksekokulunda tarhananın beslenmedeki önemini biraz daha artırmak adına tarhanada yoğurt yerine besleyici ve fonksiyonel bir özelliğe sahip fermente süt ürünü olan kefirin kullanımı araştırılmıştır. Kefir tarhanası içerik bakımından un, soğan, domates, biber salçasının yanı sıra diğer tarhanalardan farklı olarak patates, havuç, kereviz, keten tohumu, kefir ve kefir peyniri içerdiği belirtilmiştir.

Kefir tarhanasının üretiminde kullanılacak baharatlar (nane, baharat çeşnisi, kırmızı tatlı toz, biber, sarımsak tozu) domates ve biber salçası, keten tohumu, kefir peyniri ve kefir karıştırma kazanına alınır. Bunlara ilave olarak tarhanada kullanılacak sebzeler (kereviz, havuç, soğan, patates) öğütücüden geçirilip, kazana ilave edildikten sonra iyice karıştırılmış hamur iç malzemesinin üzerine alınır. Hamur orta sertliğe ulaşana kadar un eklenir ve mayalanmaya bırakılır. Mayalanma süresince her gün kontrol edilen hamur karıştırılarak kabarması azaltılır ve civıklaşan hamura yine orta sertliğe ulaşana kadar un ilavesi yapılır. Bu işlem ortalama 1 hafta sürer ve hamurun kabarmasının bitimiyle mayalanma süresi tamamlanır ve kurutma işlemine geçilir. Yeterli oranda kurumuş hamur parçaları akışkan bir un şeklini alması için ince öğütücüden geçirilir ve ambalajla işlemi gerçekleştirilir (Anonim, 2015e)

Kefir Peyniri

Peynir, sütün peynir mayası veya zararsız organik asitlerin etkisiyle pıhtılaştırılması, değişik şekillerde işlenmesi ve bu arada süzülmesi, şekillendirilmesi, tuzlanması, bazen tat ve koku verici zararsız maddeler katılması ve çeşitli süre ve sıcaklıklarda olgunlaştırılması sonucunda elde edilen besin değeri yüksek bir süt ürünüdür (Yetişmeyen 1995). Sütün bileşimindeki protein, yağ, mineral maddeler özellikle kalsiyum ve fosfor minerallerini ve özellikle yağda eriyen A, D, E, K vitaminleri ve suda eriyen B2 vitamini başta olmak üzere vitaminleri konsantre bir şekilde yapısında bulunduran peynir, beslenme değerinin üstün olması ve zevkle tüketilmesinden dolayı toplumun her yaş grubunun beslenmesinde büyük öneme sahiptir (Elmalı ve Uylaşer, 2011).

Kefir peynirinin yapımı için; süt 60°C'ye ısıtılır. Süt hafifçe karıştırılırken kefir de yavaşça sabit akış hızında eklenerek karıştırılır. Hızlı karıştırmamaya ve oluşan pıhtının parçalanmamasına özen gösterilir. Pıhtılar bu işlem ile peynir altı suyundan ayrılmaya başlar. Peynir altı suyunun berrak olması gerekir. Eğer peynir altı suyu berrak olmazsa ya sıcaklık arttırılır ya da bir miktar kefir ilave edilir. Bu işlem peynir altı suyu berraklaşınca kadar devam edilir. Pıhtılar bir filtre yardımıyla ayrılır. Bu pıhtı içeriğindeki fazla suyun akması için peynir bezine alınır. 15 dakika süzme işlemine tabi tutulur. Daha sert yapıda peynir istenirse süre uzatılabilir. Yukarıda belirtilen şekilde elde edilen krem kefir peynirine arzu edilirse, pul biber, dereotu ve soğan tozu; zahter ve kavrulmuş susam; fesleğen ve kurutulmuş domates ilave edilerek de farklı lezzetler elde edilebilir. (Anonim, 2015f).

Kefir Sürkü

Sürk, Hatay'da mahalli olarak üretilen bir süt ürünüdür. Üretimi genellikle köylerde veya yöredeki küçük işletmelerde gerçekleştirilmektedir. Arapça'da "çökelek" anlamına gelen sürk, asitliği ilerlemiş sütün veya yayık altı ayranının kaynatılması sonucunda elde edilen çökelekten yapılıdır. Çökelek elde edildikten sonra içerisine çörek otu, karabiber, karanfil, kekik (zahter), kırmızıbiber, kimyon, kişniş, küçük Hindistan cevizi, mahlep, nane, tarçın, yenibahar ve zencefil gibi baharatlar ile sarımsak ve tuz katılarak iyice karıştırılır. Hazırlanan bu karışıma armut (konik) şekli verildikten sonra üzerine tülbent örtülerek 3-4 gün gölge bir yerde kurutulur. Bu şekilde hazırlanan sürk taze olarak veya 20-25 gün bekletilip küflendirildikten sonra tüketilir. Geleneksel bir süt ürünü olan sürk, ayran çökeleğinden hazırlanan kuruta benzemektedir. Ancak armuda benzeyen şekli, kırmızımsı rengi ve yapımında baharat kullanılması nedeniyle kuruttan farklılık gösterir. Yukarıda üretim şekline göre çökelek yerine orta sertlikteki kefir peyniri kullanılarak da kefir sürkü elde edilebilir (Durmaz ve ark., 2004).

Sonuçlar

İyi bir beslenmede süt ve süttten yapılan ürünler önemli bir yer tutmaktadır. Teknolojik gelişmelerle beraber gıda üzerine yapılan bilimsel çalışmalar artmakta ve gün geçtikçe fonksiyonel gıdalara ilgi artmaktadır. Süt ürünlerinden kefir, fonksiyonel ve probiyotik özellikleriyle mucizevi bir içecektir. Ülkemizde, süt ve diğer süt ürünleri gibi kefirin de tüketimi yeterli değildir. Kefirin önemi konusunda halkın her kesimi bilinçlendirilmeli ve tüketimi arttırılması konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

Kaynaklar

- Akbaş, Ş., Coşkun, H. 2006. Tarhana Üretimi ve Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 9. Gıda Kongresi. 24-26 Mayıs. Bolu
- Anonim, 2011. Ayın konusu: Kefir. <http://www.veterinerhekim.net/ayinkonusu/> (Erişim tarihi 04.10.2011).
- Anonim, 2013a. Kefir, Nutritional Content of Kefir. www.kefir.net/nutritional-content-of-kefir/ (Erişim tarihi 22.05.2013).
- Anonim, 2013b. Milk Kefir. Cultures of Health a Where Healthy Food starts Guide.2013 sy (155) (link: www.culturesforhealth.com)Publisher: Cultures for Health 807 N. Helen Avenue Sioux Falls, SD 57104.
- Anonim, 2015a. <http://www.traditionaltx.us/KefirBeer.pdf>. (Erişim tarihi:7.12.2015)
- Anonim, 2015b. <http://www.kefir.gen.tr/kefir-sabunu.html>. (Erişim Tarihi: 21.07.2015).
- Anonim, 2015c. <http://www.guneysut.com.tr/haberlerimiz.html>. (Erişim tarihi: 6.12.2015).
- Anonim, 2015d. <http://www.kefi.ie/>(Erişim tarihi: 1.11.2015).
- Anonim,2015e.http://www.milligazete.com.tr/haber/Besleyici_bir_urun_kefir_tarhanasi/286325. (Erişim tarihi: 1.12.2015)
- Anonim, 2015f. http://users.chariot.net.au/~dna/kefir_cheese.html. (Erişim tarihi: 1/12/2015).
- Anonim, 2015g. <http://theatlantisgroup.vpweb.com/Kefir-Recipe-Ebook.html> (Erişim tarihi: 4/12/2015).
- Çevikbaş, A., Yemni, E., Ezzedenn, F. W., Yardimci, T., Çevikbaş, U., Stohs, S. J., 1994. Antitumoural, Antibacterial and Antifungal Activities of Kefir and Kefir Grain. *Phytotherapy Research*, 8: 78-82.
- Dragone, G., Mussatto, S. L., Oliveira, J. M., Teixeira, J. A., 2009. Characterisation of Volatile Compounds in an Alcoholic Beverage Produced by Whey Fermentation. *Food Chemistry*. 112, 929–935.
- Durmaz, H., Tarakçı, Z., Sağun, E., Aygün, O. 2004. Sürkün Kimyasal ve Duyusal özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bil. Dergisi* 2004, 18(2), 85-90.
- Elmalı, G., Uylaşer, V. 2012. Geleneksel Gıdalarda Çeçil Peynirinin Üretimi ve Özellikleri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2012. Cilt 26, Sayı 1. 83-92
- Ertekin, B., Güzel-Seydim. Z. B. 2010. Effect of Fatreplacers on Kefir Quality. *J. Sci. Food Agric.* 90:543–548.
- Guimaraes, P. M. R., Teixeira, J. A., Domingues, L., 2010. Fermentation of Lactose to Bio-ethanol by Yeasts as Part of Integrated Solutions for the Valorisation of Cheese Whey. *Biotechnol. Adv.* 28, 375–384.
- Güven, M., Karaca, O. B. 2003. Sade (Vanilyalı) Yoğurt Dondurmalarının Fiziksel ve Duyusal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. *Gıda ve Yem Teknolojisi Dergisi*. Sayı 3.
- Güzeler, N., Yaşar, K. 2009. Mineral Madde Kaynağı Olarak Bal ve Pekmezin Kahramanmaraş Tipi Dondurma Üretiminde Kullanımı. *Akademik Gıda* 7(5) 62-65.
- Esmek E. M. 2014. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü. Yüksek Lisans Tezi. Kefir

- Kültürü Kullanılarak Üretilen Peyniraltı Sulu İçeceğin Bazı Özellikleri ve Depolama Süresinin Etkisi. Adana
- Güzeler, N., Arı, E., Korunay, G. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü. Kefir, Kefir Yoğurdu ve Nohut Yoğurdunun Bazı Özellikleri.
- Halle, C., Leroi, F., Dosset, X., Pidoux, M. 1994. Les Kefirs: Des Association Bacteries Lactiqueslevures. In Roissart, De H., Luquet, F. M. (Eds), Bacteries Lactiques: Aspects Formadentauxet Technologiques. Vol.2.Uriague, France, Lorica, pp: 169-182.
- Kurmann, J. A., Rasic, J. L. J., Kroger, M. (1992). Encyclopedia of Fermented Fresh Milk Products. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Lopez-Otsoa, F., Rementeria, A., Elguezabal, N., Garaziar, J. 2006. Kefir: A Symbiotic Yeasts-bacteria Community with Alleged Healthy Capabilities. Rev Iberoam Micol 23:67-74.
- Magalhaes, K. T., Dragone, G., Pereira, G. V. M., Oliveira, J. M., Domingues, L., Teixeira, J. A., Almeida Silva, J. B., Schwan, R. F. 2010. Production of Fermented Cheese Whey-Based Beverage Using Kefir Grains As Starter Culture: Evaluation of Morphological and Microbial Variations Elsevier Bioresource Technology 101, 8843–8850.
- Magalhaes, K. T., Dragone, G., Pereira, G. V. M., Oliveira, J. M., Domingues, L., Teixeira, J. A., Almeida Silva, J. B., Schwan, R. F. 2011. Comparative Study of the Biochemical Changes and Volatile Compound Formations During the Production of Novel Whey-based kefir Beverages and Traditional Milk Kefir. Elsevier. Food Chemistry 126 249–253.
- Micheli, L., D. Uccelletti, C. Palleschi, and V. Crescenzi. 1999. Isolation and Characterization of a Ropy *Lactobacillus* Strain Producing Exopolysaccharide Kefiran. Appl. Microbiol. Biotechnol. 53:69–74.
- Özden, A. 2008. Diğer Fermente Süt Ürünleri. Güncel Gastroentoloji 12/3.
- Özer, B., Kök-Taş, T., Seydim, A. C., Güzel-Seydim, Z. B. (2013). Effects of Different Fermentation Parameters on Quality Characteristics. J. Dairy Sci. 96 :780–789<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2012-5753>American Dairy Science Association.
- Özer, B. H., Kirmaci, H. A. (2010). Functional Milks and Dairy Beverages. International Journal of Dairy Technology, 63(1), 1–15.
- Ratray, F. P., O’Connel, M. J. (2011) Fermented Milks Kefir. In: Fukay, J. W.(ed.), Encyclopedia of Dairy Sciences (2th ed). Academic Press, San Diego, USA, p.518-524.
- Renner, E., Renz, S. 1986. Nahrewettabellen Fur Milc Und Milcprodukte. Verlag B. Renner, Köhler K. G. Gieben, Germany.
- Routray, W., Mishra, H. N. July 2011. Scientific and Technical Aspects of Yogurt Aroma and Taste: a Review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. Volume 10, issue 4 pages. 208-220.
- Smithers, G.W., 2008. Whey and Whey Proteins From ‘gutter-to-gold’. International Dairy Journal 18, 695–704.
- Şahan, N., Dilek, S. 2003. Tuzlu Yoğurt Üzerine Bir Araştırma. Gıda 28 (1): 31-37.
- Tamime, A. Y. (2006) Production of Kefir, Koumiss and Other Related Products.

- In: Tamime, A. Y. (ed.), Fermented Milk Blackwell Science Ltd , Oxford, UK, p.174-216.
- Türk Gıda Kodeksi, 2009.Fermente Süt Ürünleri Tebliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tebliğ No: 2009/25.
- Wang, S. Y., H. Chen, J. R. Liu, Chen. M. J. 2008. Identification of Yeasts and Evaluation of Their Distribution in Taiwanese Kefir and Vili starters. J. Dairy Science 91:3798–3805.