



# Journal of Agriculture, Food and Ecology

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jafe>



## FONKSİYONEL GIDA KAVRAMINA BİR BAKIŞ: SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ

Hülya ŞEN ARSLAN<sup>a\*</sup>, Kübra KAYMAZ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Karaman, Türkiye

### Özet

Gıdaların insanların refahı ve yaşam uzamasındaki aktif rolünün yanı sıra; bulaşıcı olmayan, kronik hastalıkların başlaması veya gelişmesinin önlenmesinde tüketici ilgisinde bir artış olmuştur. Bu sebeple fonksiyonel gıdalar incelenmeye başlanmıştır. Süt ve süt ürünleri insan beslenmesinin ayrılmaz bir parçası olmasıyla beraber ve biyolojik değeri yüksek proteinlerin, kalsiyumun, esansiyel yağ asitlerinin, amino asitlerin, yağın, suda çözünen vitaminlerin ve çeşitli biyokimyasal ve fizyolojik işlevler için oldukça önemli olan çeşitli biyoaktif bileşiklerin taşıyıcıları olarak kabul edildiklerinden bu bağlamda hayatımızda düzenli yer edinmesi gereken bir fonksiyonel gıda grubudur. Kefir, simbiyotik bir ilişki içinde yaşayan bakteri ve mayaların spesifik ve karmaşık bir karışımı fermente süt ürünüdür. Son zamanlarda iddia edilen sağlık yararları nedeniyle kefir önemli bir fonksiyonel süt ürünü haline gelmekte ve sonuç olarak kefir üzerine araştırmalar artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, süt ve süt ürünlerinin fonksiyonel gıda olarak incelenmesi ve süt ürünleri grubundan olan kefir hakkında bilgi vermektir.

*Anahtar Kelimeler:* Kefir; Sağlık; Süt; Fonksiyonel Gıda

### Abstract

In addition to the active role of food in human well-being and life extension, there has been an increase in consumer interest in preventing the onset or development of non-communicable, chronic diseases. For this reason, functional foods have started to be examined. Milk and dairy products are an integral part of the human diet and are considered to be carriers of proteins with high biological value, calcium, essential fatty acids, amino acids, fat, water-soluble vitamins and various bioactive compounds that are very important for various biochemical and physiological functions, so they are a functional food group that should have a regular place in our lives in this context. Kefir is a fermented milk product, a specific and complex mixture of bacteria and yeasts living in a symbiotic relationship. Recently, kefir is becoming an important functional dairy product due to its claimed health benefits and as a result, research on kefir is increasing. The aim of this study is to examine milk and dairy products as functional foods and to give information about kefir, which is one of the dairy products group.

*Keywords:* Kefir; Health; Milk; Functional Food

\*Sorumlu yazar.

E-posta adresi: [hsenarlan@kmu.edu.tr](mailto:hsenarlan@kmu.edu.tr)

## 1. Giriş

Fonksiyonel gıdalar; normal bir diyetin bileşeni olarak tüketilmesi hedeflenen; kapsül veya herhangi bir diyet takviyesi olmayan, temel beslenme fonksiyonları ötesinde insan sağlığını artıran ya da hastalık riskini azaltma potansiyeline sahip olan bileşenlerdir [1].

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 [2].

Fonksiyonel gıdalara yönelik küçülen pazarın üstesinden gelmek için, 2015 yılında ABD'de hali hazırda kurulmuş olan Besin Takviyesi Sağlık ve Eğitim Yasası (DSHEA) sistemine dayanan yeni bir işlevsel düzenleyici sistem kurulmuştur. DSHEA, 1994 yılında ABD'de sağlık yararları olan takviyeler için düzenleyici bir sistem olarak tanıtıldı. "İşlev iddiaları olan gıdalar" (Yeni İşlevsel Gıdalar) adlı yeni sistem, DSHEA fikrine dayanarak 2015 yılında kurulmuştur [3].

Fonksiyonel gıdaların özellikleri; doğal bir gıda olmalı, gıdaya sağlık üzerine olumlu etkisi olan bir bileşen eklenmiş ve/veya gıdadan zararlı bileşenleri uzaklaştırılmış olmalı, gıdanın bileşenlerinden bir veya birden fazlasının yapısı değiştirilmiş olmalıdır [4].

Fonksiyonel gıdalar, kalp damar rahatsızlıkları, kanser, yüksek tansiyon, kolesterol, şeker, ülser ve ishal gibi hastalıkların oluşma risklerini azaltırlar [2,5,6]. Bunu insanın temel fizyolojisini, bağışıklık, sinir, hormon, solunum, dolaşım ve sindirim sistemlerine faydalı olarak yaparlar [7].

Süt, doğal en eksiksiz gıdası olarak bilinir ve insan beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır [8]. Süt, peynir, yoğurt ve diğer süt ürünlerinin uzun zamandır iyi beslenme sağladığı bilinmektedir [9].

Birçok insanın diyetine sağlıklı katkıda bulunan başlıca faktörler arasında sütte bulunan protein, mineraller, vitaminler ve yağ asitleri bulunur. Son çalışmalar, süt ürünleri tüketiminin kas yapımında, kan basıncını ve düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolü düşürmede ve diş çürümelerini, diyabeti, kanseri ve obeziteyi önlemede faydalı görüldüğünü göstermiştir. Ek faydalar, organik süt ve süt ürünlerini araç olarak kullanan probiyotik mikroorganizmalar tarafından sağlanabilir. Süt ürünleri ve beslenme üzerine yapılan yeni araştırmalar, bu ürünler arasındaki bağlantıları, içindeki biyoaktif bileşikleri ve bunların insan vücudu üzerindeki etkilerini anlamamızı geliştirecektir [9].

## 2. Fonksiyonel Gıda Olarak Tüketilen Süt ve Süt Ürünleri

Süt ve süt ürünleri insan beslenmesinin bir parçası olmuştur ve dünya çapında insan popülasyonlarının beslenmesinde ve gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, yirmi birinci yüzyıl tüketicileri, temel beslenmenin yanı sıra sağlık, rahatlık ve iyileştirilmiş sağlık sağlayanları seçerek gıdalarında beslenmenin ötesinde faydalar aramaktadır. Bu bağlamda, fonksiyonel gıda olarak süt ve süt ürünlerinin geliştirilmesi, her yıl yüzlerce yeni ürünün geliştirildiği ve küresel fonksiyonel gıda pazarındaki en büyük sektörlerden birini oluşturan süt ürünleri endüstrisinde önemli bir genişleme alanıdır [10].

Fonksiyonel süt ve süt ürünlerinin formülasyonunda kullanılan temel ilkeler arasında, probiyotik mikroorganizmaların ve prebiyotik liflerin eklenmesi en popüler olanlardan bazılarıdır, ancak fitosteroller, konjuge linoleik asit, omega-3 yağ asitleri, mineraller ve biyoaktif peptitlerin kullanımı sağlık sorunlarıyla başa çıkmanın bir yolu olarak popülaritesi artmaktadır [10].

Çok çeşitli süt ürünleri arasında farklı yağ içeriklerine sahip süt, fermente sütler (diğerlerinin yanı sıra yoğurt ve kefir), peynir, krema, tereyağı ve dondurma bulunmaktadır. Tüm bu süt ürünleri besin bileşimleri bakımından farklılık göstermektedir. Süt ve süt ürünleri, günlük kalsiyum, magnezyum, selenyum, riboflavin, B-5 vitamini (pantotenik asit) ve B-12 vitamini gereksinimlerinin karşılanmasına önemli ölçüde katkıda bulunan çok sayıda besin maddesi içerir [11].

Süt ürünleri, gelişmiş ülkelerde kalori alımının  $\leq$  %14'üne katkıda bulunan Batı diyetinin önemli bir parçasıdır ve besin takviyesi ve zenginleştirme için etkili bir araç olarak hizmet ettiği bilinmektedir [12].

## 3. Fonksiyonel Gıda Olarak Tüketilen Süt ve Süt Ürünlerinin Sağlık Üzerine Etkisi

Süt ve süt ürünleri, kalsiyum, protein, D vitamini, potasyum ve fosfor dahil olmak üzere kemik sağlığı için gerekli olan besinler açısından zengindir [13]. Yeterli kalsiyum alımı, büyüme sırasında iskelet kalsiyum tutulumunu etkilemekte ve bu nedenle erken yetişkinlikte elde edilen en yüksek kemik kütlelerini etkiler [14,15]. Yüksek kalsiyum seviyeleri, çocuklar için kemiklerin gelişiminde, güç kazanmasında ve yoğunluğunda, yaşlılarda ise kemik kaybı ve osteoporotik kırıkların önlenmesinde önemli bir rolü vardır [8,13,15]. Araştırmalar, periodontal hastalığı önlemek için sık süt ve süt ürünleri tüketiminin önerilmesi gerektiğini belirtmektedir [16-

20]. Kalsiyumun ayrıca kolesterol emilimini azaltmada ve vücut ağırlığını ve kan basıncını kontrol etmede faydalı olduğu belirtilmektedir [8].

Geleneksel diyet-kalp paradigması, özellikle yağ ve doymuş yağ tüketiminin, koroner kalp hastalığına yol açan toplam ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) kolesterol düzeylerini yükselttiğine inanıyordu. Bu bilgiyi takiben birçok ülkede ve uluslararası otoritelerde diyet yönergeleri, az yağlı süt gıdalarının tüketilmesini önermektedir [21]. Bununla birlikte, son çalışmalar, yüksek yağ içeriğine sahip süt ve süt ürünlerinin toplam ve LDL kolesterol seviyelerini artırmadığını göstermektedir [22-23]. Tam yağlı süt, yağsız süte kıyasla yüksek yoğunluklu lipoprotein HDL kolesterol konsantrasyonlarını önemli ölçüde artırmaktadır [22]. Yüksek süt ürünleri tüketimi, özellikle yoğurt ve peynir, kardiyovasküler hastalık (KVH) ve ölüm riskini azaltabilir [24]. Süt ürünü alımı ile iskemik kalp hastalığı riski arasındaki ilişki tartışmalıdır [25]. Süt tüketiminin inme insidansı ile ters ilişkili olduğuna dair bazı öneriler vardır [26-27].

Kanser riski açısından süt gıdalarının hem koruyucu hem de zaman zaman zararlı olduğu bildirilmiştir. Süt ürünlerinin kansere karşı koruyabileceğine veya kanser riskini artırabileceğine dair kanıtlar kesin değildir [28].

#### 4. Fonksiyonel Gıda Olarak Tüketilen Süt Ürünlerinden Kefir

Kefir, kefir tanelerinin bakteriyel fermentasyonu ile üretilen asidik tadı ve kremi kıvamı olan fermente bir sütlü içecektir. Kefir terimi, Türkçede 'hoş tat' anlamına gelen kef kelimesinden türemiştir. Kefir taneleri kefir için doğal başlatıcıdır ve fermentasyon işleminden sonra geri kazanılır. Taneler, benzersiz bir fermente süt ürünü üretmek için bir arada bulunan ve etkileşime giren bir mikroorganizma (bakteri ve maya) karışımı içerir [29].

Özel evlerde kullanılan süt bazlı kefir hazırlamanın geleneksel yöntemi, sütü kefir taneleri ile kuluçkaya yatırmaktır. Kefir taneleri sterilize edilmiş süte aşılanır ve pH 4.4'e ulaşılan kadar 25 °C'de fermente edilir. Tahıl ve süt daha sonra fermentasyon işleminin sonunda sterilize edilmiş bir plastik filtre kullanılarak ayrılır [30]. Buna karşılık, su kefiri, farklı kurutulmuş ve taze meyvelere sahip bir sakaroz çözeltisine dayanan ev yapımı fermente bir içecektir. Geleneksel şekerli kefir hazırlama işleminde, kefir taneleri %8 sakaroz, kuru meyveler (tipik olarak incir) ve bazı limon dilimleri içeren bir çözeltiye yerleştirilir. Oda sıcaklığında bir veya iki gün fermentasyon, bulanık, karbonatlı ve saman rengine, şekeri az, hafif alkollü ve asidik bir içecek sonuçlanır [31].

Kefir, kefir taneleri ile karıştırılmış çiğ inek, deve, keçi, koyun veya manda sütünden hazırlanır [32-33]. Kefirin kimyasal bileşimi sadece başlangıç kefir tanelerine değil, aynı zamanda coğrafi kökenine, sıcaklığa ve zamana bağlı fermentasyon koşullarına ve özellikle kullanılan sütün türüne ve hacmine de bağlıdır [29-34].

Kefir üretimi için hepsi aynı temel prensibi paylaşan çeşitli şemalar kullanılabilir. Kefir, faydalı etkisini ve nihai dokusunu iyileştirmek için önce kısrak, keçi veya koyun sütü gibi iki tür sütün karıştırılmasıyla [35] veya doğal inülin gibi katkı maddelerinin eklenmesiyle hazırlanır [36]. Kefir üretiminin alternatif bir yolu, etanolün varlığından kaynaklanan ferahlatıcı bir tat, esterlerin varlığından kaynaklanan meyveli bir aroma gibi benzersiz duyuşal özelliklere sahip şekerli kefir üretmek için meyveler ve pekmez gibi süt ürünü olmayan substratları kullanmaktır ve gliserol içeriğine atfedilen bir gövde ve dokudur [37]. İrin karakteristik kokusu ve aroması, lipoliz, glikoliz ve proteoliz yoluyla fermentasyon üzerine üretilen uçucu ve uçucu olmayan bileşiklerden kaynaklanmaktadır. Kefirin fizikokimyasal özellikleri arasında asidik pH 4.6, alkol %0.5 - %2, asidik tat ve maya aroması bulunur. Ek olarak, maya florası tarafından üretilen karbondioksit, keskin asit ve maya aromasına katkıda bulunur [38].

Kefir, anti-stres özellikleri, bağışıklık modülasyonu [39], kolesterol düşürücü [40], anti-alerjik [41] gibi birçok sağlık yararı nedeniyle Kafkasya halkının uzun yaşam beklentisiyle ilişkili faktörlerden biri olarak önerilmektedir. Anti-astımlı, anti -gastrointestinal yararlı etkilerinin yanı sıra mikrobiyal [42], antikanser özellikleri [43] ve kolon kanserine karşı kemoprevansiyondur [44-45].

#### 5. Sonuç ve Öneriler

Sağlık ve zindeliğe artan tüketici ilgisi, beslenme alışkanlıklarını ve yiyecek seçimlerini de etkiler. Tüketicilerin beslenme anlayışı, yalnızca enerji ihtiyaçlarını karşılamaktan sağlıklı ve dengeli bir beslenme profili sağlamaya dönüşmüştür. Probiyotik içeren ürünler de dahil olmak üzere fonksiyonel gıdalar bu diyet kategorisine aittir [46].

Tüketiciler ayrıca besin zincirinin sürdürülebilirliği konusunda daha fazla endişe duymaya başlıyor; Bu nedenle bu, üreticileri bu tür işlevsel gıdaların geliştirilmesine önem vermeye teşvik eder. Yeni gıdaların başarılı bir şekilde pazarlanmasının ve kabul edilmesinin anahtarı, gıda kalitesine ve gıda işlevlerine dayalı katma değer kavramına bağlıdır [47].

İnsan gelişimi için temel besinler olan süt ve süt ürünleri, çeşitli mekanizmalarla tüketicilerin oksidatif savunması için faydalı olabilir. Koruyucu özelliklere sahip süt ve süt ürünleri, geleneksel tedavilerde yardımcı maddeler olarak hareket etme, kardiyovasküler hastalıkları, metabolik bozuklukları, bağırsak sağlığını ve kemopreventif özellikleri ele alma potansiyeline sahiptir [48].

Kefir, güvenli olduğu, evde üretilbildiği, üretim maliyeti düşük olduğu ve diyete kolayca dahil edilebildiği için probiyotik içecek olarak güzel bir alternatif olabilir. Kefir, bağışıklık düzenleyici etki, antienflamatuar özellikler, bağırsak mikrobiyotasının modülasyonu ve bağırsak bütünlüğünün korunması, kronik hastalıkların ilerlemesinin zayıflaması veya gecikmesi üzerinde faydalı etkiye sahip fonksiyonel bir gıdadır [49].

## **Kaynaklar**

- [1] European Commission (2010) Demography Report 2010. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. Eurostat: The Statistical Office of the European Union, Luxembourg.
- [2] Anonymous, 2004. Nitrate: Health Risks to Consumer. [www.nitrate.com/nitrate1.htm](http://www.nitrate.com/nitrate1.htm).
- [3] Iwatani, S.; Yamamoto, N. Functional food products in Japan: A review, *Food Science and Human Wellness*, 2019, Pages 96-101, <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.03.011>.
- [4] Schmidl, M. K., & Labuza, T. P. (2000). *Essentials of functional foods*. Springer Science & Business Media.
- [5] Roberfroid, M.B. (2000) Prebiotics and Probiotics: Are They Functional Foods? *American Journal of Clinical Nutrition*, 71, 1682S-1687S.
- [6] Stanton, M.W. and Rutherford, M.K. (2005) The High Concentration of U.S. Health Care Expenditures. *Research in Action*, No. 19, AHRQ Pub. No. 06-0060, Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, 1-12.
- [7] Sanders, A. F. (1998). *Elements of human performance: Reaction processes and attention in human skill*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- [8] Park, Y.W. Introduction: Overview of bioactive components in milk and dairy products. In *Bioactive Components in Milk and Dairy Products*; Park, Y.W., Ed.; Publishers, Wiley- Blackwell: Ames, Iowa; Oxford, UK, 2009.
- [9] Tunick, M. H., & Van Hekken, D. L. (2015). Dairy Products and Health: Recent Insights. *Journal of agricultural and food chemistry*, 63(43), 9381–9388.
- [10] Ortiz, Y., García-Amézquita, E., Acosta, C.H., Sepúlveda, D.R. (2017). Functional Dairy Products. In: *Barbosa-Cánovas, G., et al. Global Food Security and Wellness*. Springer, New York, NY. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6496-3>.
- [11] Freitas Lima LC, Braga VA, do Socorro de França Silva M, Cruz JC, Sousa Santos SH, de Oliveira Monteiro MM, Balarini CM. Adipokines, diabetes and atherosclerosis: an inflammatory association. *Front Physiol* 2015;6:304.
- [12] FAO Milk and dairy products in human nutrition. 2013. FAO. Rome.
- [13] Rizzoli, R. Dairy products, yogurts, and bone health. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014, 99, 1256S–1262S.
- [14] Bonjour, J.-P. Dietary protein: an essential nutrient for bone health. *J. Am. Coll. Nutr.* 2005, 24, 526S–536S.
- [15] Zhu, K.; Prince, R.L. Calcium and bone. *Clin. Biochem.* 2012, 45, 936–942.
- [16] Adegboye, A.R.A.; Christensen, L.B.; Holm-Pedersen, P.; Avlund, K.; Boucher, B.J.; Heitmann, B.L. Intake of dairy products in relation to periodontitis in older danish adults. *Nutrients* 2012, 4, 1219–1229.
- [17] Lee, K.; Kim, J. Dairy food consumption is inversely associated with the prevalence of periodontal disease in Korean adults. *Nutrients* 2019, 11, 1035.
- [18] Al-Zahrani, M.S. Increased intake of dairy products is related to lower periodontitis prevalence. *J. Periodontol.* 2006, 77, 289–294.
- [19] Schifferle, R.E. Nutrition and periodontal disease. *Dent. Clin. North Am.* 2005, 49, 595–610.
- [20] Shimazaki, Y.; Shirota, T.; Uchida, K.; Yonemoto, K.; Kiyohara, Y.; Iida, M.; Saito, T.; Yamashita, Y. Intake of dairy products and periodontal disease: The hisayama study. *J. Periodontol.* 2008, 79, 131–137.
- [21] Muehlhoff, E.; Bennett, A.; McMahon, D. *Milk and Dairy Products in Human Nutrition*; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2013; ISBN 9789251078631.
- [22] Nilsen, R.; Høstmark, A.T.; Haug, A.; Skeie, S. Effect of a high intake of cheese on cholesterol and metabolic syndrome: Results of a randomized trial. *Food Nutr. Res.* 2015, 59, 27651.
- [23] Engel, S.; Elhauge, M.; Tholstrup, T. Effect of whole milk compared with skimmed milk on fasting blood lipids in healthy adults: A 3-week randomized crossover study. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2018, 72, 249–254.
- [24] Farvid, M.S.; Malekshah, A.F.; Pourshams, A.; Poustchi, H.; Sepanlou, S.G.; Sharafkhan, M.; Khoshnia, M.; Farvid, M.; Abnet, C.C.; Kamangar, F.; et al. Dairy food intake and all-cause, cardiovascular disease, and cancer mortality: The Golestan cohort study. *Am. J. Epidemiol.* 2017, 185, 697–711.
- [25] Sun, Q.; Ma, J.; Campos, H.; Hu, F.B. Plasma and erythrocyte biomarkers of dairy fat intake and risk of ischemic heart disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 2007, 86, 929–937.
- [26] Lemaitre, R.N.; De Oliveira Otto, M.C.; Song, X.; King, I.B.; Siscovick, D.S.; Mozaffarian, D. Serial measures of circulating biomarkers of dairy fat and total and cause-specific mortality in older adults: The cardiovascular health study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2018, 108, 476–484.
- [27] Yu, E.; Hu, F.B. Dairy products, dairy fatty acids, and the prevention of cardiometabolic disease: A review of recent evidence. *Curr. Atheroscler. Rep.* 2018, 20, 24.

- [28] Davoodi, H., Esmaceli, S., Mortazavian, A.M., Effects of Milk and Milk Products Consumption on Cancer: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 08 April 2013. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12011>
- [29] Prado, M.R.; Blandón, L.M.; Vandenberghe, L.P.S. Milk kefir: Composition, microbial cultures, biological activities, and related products. *Front. Microbiol.* 2015, 6, 1177–1186.
- [30] Kim, D.H.; Jeong, D.; Song, K.Y.; Seo, K.H. Comparison of traditional and backslipping methods for kefir fermentation based on physicochemical and microbiological characteristics. *Food Sci. Technol.* 2018, 97, 503–507.
- [31] Gulitz, A.; Stadie, J.; Wenning, M.; Ehrmann, M.A.; Vogel, R.F. The microbial diversity of water kefir. *Int. J. Food Microbiol.* 2011, 151, 284–288.
- [32] Cais-Sokolińska, D.; Wójtowski, J.; Pikul, J.; Danków, R.; Majcher, M.; Teichert, J.; Bagnicka, E. Formation of volatile compounds in kefir made of goat and sheep milk with high polyunsaturated fatty acid content. *J. Dairy Sci.* 2015, 98, 6692–6705.
- [33] Kavas, G. Kefirs manufactured from camel (*Camelus dromedarius*) milk and cow milk: Comparison of some chemical and microbial properties. *Ital. J. Food Sci.* 2015, 27, 357–365.
- [34] Sun, Z.; Zhang, H.; Yu, Z.; Hou, Q.; Zheng, Y.; Zhong, Z.; Menghe, B.; Kwok, L. Bacterial microbiota compositions of naturally fermented milk are shaped by both geographic origin and sample type. *J. Dairy Sci.* 2016, 99, 7832–7841.
- [35] Cais-sokolińska, D.; Wójtowski, J.; Pikul, J. Rheological, texture and sensory properties of kefir from mare's milk and its mixtures with goat and sheep milk. *Mljekarstvo* 2016, 66, 272–281.
- [36] Glibowski, P.; Kowalska, A. Rheological, texture and sensory properties of kefir with high performance and native inulin. *J. Food Eng. J.* 2012, 111, 299–304.
- [37] Fiorda, F.A.; de Melo Pereira, G.V.; Thomaz-Soccol, V.; Rakshit, S.K.; Pagnoncelli, M.G.B.; de Souza Vandenberghe, L.P.; Soccol, C.R. Microbiological, biochemical, and functional aspects of sugary kefir fermentation—A review. *Food Microbiol.* 2017, 66, 86–95.
- [38] Karaçalı, R.; Özdemir, N.; Çon, A.H. Aromatic and functional aspects of kefir produced using soya milk and *Bifidobacterium* species. *Int. J. Dairy Technol.* 2018, 71, 921–933.
- [39] Kim, D.; Chon, J.; Kim, H.; Seo, K. Modulation of intestinal microbiota in mice by kefir administration. *Food Sci. Biotechnol.* 2015, 24, 1397–1403.
- [40] Liu, J.; Wang, S.; Chen, M.; Chen, H.; Yueh, P.; Lin, C. Hypocholesterolaemic effects of milk-kefir and soyamilk-kefir in cholesterol-fed hamsters. *Br. J. Nutr.* 2014, 95, 939–946.
- [41] Liu, J.; Wang, S.; Chen, M.; Yueh, P.; Lin, C. The anti-allergenic properties of milk kefir and soy milk kefir and their beneficial effects on the intestinal microflora. *J. Sci. Food Agric.* 2006, 2533, 2527–2533.
- [42] Miao, J.; Guo, H.; Chen, F.; Zhao, L.; He, L.; Ou, Y.; Huang, M.; Zhang, Y.; Guo, B.; Cao, Y.; et al. Antibacterial effects of a cell-penetrating peptide isolated from kefir. *Agricultural Food Chem.* 2016, 64, 3234–3242.
- [43] Sharifi, M.; Moridnia, A.; Mortazavi, D.; Salehi, M. Kefir: A powerful probiotics with anticancer properties. *Med. Oncol.* 2017, 34, 183–189.
- [44] Khoury, N.; El-Hayek, S.; Tarras, O.; El-Sabban, M.; El-Sibai, M.; Rizk, S. Kefir exhibits anti-proliferative and pro-apoptotic effects on colon adenocarcinoma cells with no significant effects on cell migration and invasion. *Int. J. Oncol.* 2014, 45, 2117–2127.
- [45] Hsu, Y.; Huang, W.; Lin, J.; Chen, Y.; Huang, C.; Tung, Y. Kefir supplementation modifies gut microbiota composition, reduces physical fatigue, and improves exercise performance in mice. *Nutrients* 2018, 10, 862.
- [46] Panghal, A.; Janghu, S.; Virkar, K.; Gat, Y.; Kumar, V.; Chhikara, N. Potential Non-Dairy Probiotic Products-A Healthy Approach. *Food Biosci.* 2018, 21, 80–89.
- [47] Rosi, A.; Mena, P.; Pellegrini, N.; Turrone, S.; Neviani, E.; Ferrocino, I.; Di Cagno, R.; Ruini, L.; Ciatì, R.; Angelino, D.; et al. Environmental Impact of Omnivorous, Ovo-Lacto-Vegetarian and Vegan Diets. *Science. Rep.* 2017, 7, 6105.
- [48] Khan, I.T., Nadeem, M., Imran, M. et al. Antioxidant properties of Milk and dairy products: a comprehensive review of the current knowledge. *Lipids Health Dis* 18, 41 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12944-019-0969-8>.
- [49] Rosa, D., Dias, M., Grześkowiak, Ł, Reis, S., Conceição, L., & Peluzio, M. (2017). Milk kefir: Nutritional, microbiological and health benefits. *Nutrition Research Reviews*, 30(1), 82-96. doi:10.1017/S0954422416000275.