

SEMPOZYUM PROGRAMI
01 Ekim 2026 Perşembe

09.00 – 10.00 Kayıt İşlemleri	
10.00 – 11.00 Açılış Töreni ve Protokol Konuşmaları	
11.00 – 11.30 Çağrılı Konuşmacı Prof. Dr. Mustafa KOÇ, Profesör Emeritus Toronto Metropolitan Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü KANADA	
11.30 – 12.00 Davetli Konuşmacı Prof. Dr. Yasemin BEYHAN Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü GAZİANTEP	
12.00 – 13.00 ÖĞLE YEMEĞİ Üniversite Yemekhanesi	
13.00 – 13.30 Poster Sunumları AKS Fuaye Alanı	
13.30 – 14.30 OTURUM 1 Geleneksel Gıdalar ve Gastronomik Miras, Meyve ve Sebze İşleme Teknolojisi Oturum Başkanı: Prof. Dr. Esra İBANOĞLU, Gaziantep Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü	
13.30 – 13.40	Coğrafyanın geleneksel tarım ürünleri, geleneksel gıdalar ve gastronomik mirasın oluşumundaki belirleyici rolü <u>Fikret Nafi ÇOKSÖYLER</u>
13.40 – 13.50	Geleneksel Narenciye İşleme Endüstrisinde Yan Ürünlerin Katma Değerli Ürünlere Dönüştürülmesi Soğuk Sıkım Kabuk Yağı Örneği <u>İsmail ELBEĞİ</u>
13.50 – 14.00	Sultani çekirdeksiz üzümünden üretilen hardaliyenin dondurarak kurutma yöntemi ile toz içecek formuna dönüştürülmesi ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi

	<u>Semanur AYDOĞAN</u> , Özgül ALTAY, Figen KAYMAK ERTEKİN
14.00 – 14.10	Domates Posası Ekstraktı Yüklü Elektroeğrilmiş Jelatin Nanoliflerin Geleneksel Fırıncılık Ürünlerinde Kullanım Potansiyeli <u>Alev Emine İNCE</u> , Gülüm ŞUMNU, Halil Mecit ÖZTOP
14.10 – 14.20	Kızılötesi Destekli Kırınım Pencereli Kurutma Sisteminde Domates Tozu Üretiminde Sitrik Asit ve Askorbik Asit İlavesinin Etkisi <u>Tuğçe ATBAKAN KALKAN</u> , Ayhan TOPUZ
14.20 – 14.30	Soru Cevap
14.30 – 14.50 Çay-Kahve Arası, Poster Sunumları AKS Fuaye Alanı	
14.50 – 15.50 OTURUM 2 Geleneksel Süt ve Süt Ürünleri Oturum Başkanı: Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU, Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü	
14.50 – 15.00	Geleneksel Peynirlerin Çevresel Sürdürülebilirliği: Yaşam Döngüsü Analizi ile Çiftlikten Sofraya Bir Değerlendirme <u>Elif CELEBİ</u> , Neslihan ÇOLAK, Nurcan KOCA
15.00 – 15.10	Çemen otu tohumu ve yapraklarından elde edilen biyoaktif bileşenlerin farklı gıdalarda kullanımı <u>İzzet TÜRKER</u> , Hilal İŞLEROĞLU
15.10 – 15.20	Geleneksel süt ürünlerinde temiz etiket uygulamaları Ece GÜLEÇ, <u>Cem KARAGÖZLÜ</u>
15.20 – 15.30	Geleneksel kefirin vegan alternatifi olarak su kefiri: kırmızı meyve suları ile geliştirilmesi <u>Gülşah GÖKÇE</u> , Hayriye OKTA ÖZKAN, Buket KOYUKAN, Büşra ERDEM, Yakup ŞİRİN, Perihan GÜRKAN, Nevzat ARTIK
15.30 – 15.40	Afrika'nın Geleneksel Baobab (Adansonia digitata L.) Meyvesinin Geleneksel Tip Dondurmada Kullanımı <u>Awa NDIAYE</u> , Nazlı KANCA
15.40 – 15.50	Soru Cevap
15.50– 16.10 Çay-Kahve Arası,	

Poster Sunumları AKS Fuaye Alanı

16.10 – 17.10

OTURUM 3

Geleneksel Gıdalarda Fonksiyonel Ürünler

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Figen KOREL, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Gıda Mühendisliği Bölümü

16.10 – 16.20	Dondurarak Kurutma Yöntemi ile Üretilen Tarhana Atıştırmalıklarının Fizikokimyasal ve Duyusal Özelliklerinin İncelenmesi <u>Serenay AŞIK AYGÜN</u>
16.20 – 16.30	Protein ve Antioksidanca Zenginleştirilmiş Bamya Musilajı İlaveli Fonksiyonel Maraş Tarhanası Geliştirilmesi <u>Buket ÖZBAL</u> , Abuzer ÇELEKLİ, Hüseyin BOZKURT, Mustafa BAYRAM
16.30 – 16.40	Geleneksel Gıdaların Kalitesinin Korunmasında Depolama Koşullarının Belirleyici Rolü: İklimlendirme ve Hava Dağılımı Perspektifi <u>Hande UFAT</u> , Gülşen GONCAGÜL
16.40 – 16.50	Geleneksel Pestile Alternatif Fonksiyonel Meyve Barların Üretimi ve Optimizasyonu <u>Hayriye OKTA ÖZKAN</u> , Buket KOYUKAN, Gülşah GÖKÇE, Büşra ERDEM, Yakup ŞİRİN, Perihan GÜRKAN, Nevzat ARTIK
16.50 – 17.00	Soru Cevap
17.00 – 17.10	Soru Cevap

02 Ekim 2026 Cuma

09.00 – 09.30 Kayıt	
09.30 – 10.30	
OTURUM 4	
Gastronomik Miras, Coğrafi İşaretler ve Sürdürülebilirlik	
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Atınç OLCAY, Gaziantep Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü	
09.30 – 09.40	Mübadeleyle Gelen Geleneksel Gıdaların Hikayesi, Ortaya Çıkarılmasında Yaşanan Sorunlar - Mübadil Lezzetleri Örneği Mustafa EVREN , Melike Tansu GENÇ, Ayşegül ÖZKAN, Merve KAYA
09.40 – 09.50	Geleneksel Alkolsüz Bitkisel Fermente İçecekler Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz: Şalgam, Hardaliye ve Boza Örneği Berrin BALDAŞ ÇAKIR, Ceren AYCİBİN GİRGİN
09.50 – 10.00	Coğrafi işaretli ekşi hamur ürünleri Merve SÜMBÜL , Barçın KARAKAŞ BUDAK
10.00 – 10.10	Coğrafi İşaret Tescilli Ezine Peynirinin Değer Zinciri Analizi: Sürdürülebilirlik Perspektifinden Bir Saha Araştırması Sehnaz ÖZATAY , Cem KÖSEMECİ, Murat AKSU
10.10 – 10.20	Yerel Yönetimlerin Kültürel Miras Olarak Geleneksel Gıdaların Sürdürülebilirliğindeki Rolü: Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Üzerine Nitel Bir Araştırma Cem KÖSEMECİ , Mehmet ÖKSÜZ
10.20 – 10.30	Soru Cevap
10.30 – 10.50 Çay-Kahve Arası, Poster Sunumları AKS Fuaye Alanı	
10.50 – 11.50	
OTURUM 5	
Geleneksel Gıdaların Farklı Endüstriyel Uygulamaları	
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Fikret Nafi ÇOKSÖYLER, Emekli Öğretim Üyesi	
10.50 – 11.00	Gelenekselliğin Endüstriyel Üretim Süreçleriyle Entegrasyonu: Türkiye'nin Coğrafi İşaret Tescilli Fermente Et Ürünleri Üzerine Bir Değerlendirme Buse YEGİN , Süleyman DEĞERLİ, Muhammed ASLAN, Cem KÖSEMECİ

11.00 – 11.10	Geleneksel Gıda Sistemlerinde Döngüsel Biyoekonomi: Tarımsal Yan Ürünlerden Yenilikçi Biyobozunur Ambalaj Üretimi <u>Neşe SAHİN YEŞİLCUBUK</u> , Hande YENİPAZAR, Ayşe SAYGÜN, Kübra ALTUNTAŞ
11.10 – 11.20	Geleneksel ıslatma ve ultrasesin kırmızı fasulyenin antibesinsel bileşenlerine etkisi Aylin OĞUR, <u>Mustafa Tuğrul MASATCIOĞLU</u>
11.20 – 11.30	Atık Çay Lifi Kaynaklı Biyoaktif Bileşen İçeren Mikrokapsüllerin Fonksiyonel Köfte Üretiminde Kullanımı <u>Sude Cansın GÜNGÖR</u> , Müge UYARCAN
11.30 – 11.40	Myrtus communis l. yapraklarından fenolik bileşiklerin geri kazanımı ve optimizasyonu <u>Sultan GÜVEN</u> , Ezgi KALKAN
11.40 – 11.50	Soru Cevap
11.50 – 13.30 ÖĞLE YEMEĞİ Üniversite Yemekhanesi	
13.30 – 14.30 OTURUM 6 Geleneksel Kuruyemiş ve Atıştırmalıklar Oturum Başkanı: Prof. Dr. Hüseyin ERTEN, Çukurova Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü	
13.30 – 13.40	Geçmişten Geleceğe Fonksiyonel Gıda Sentezi: Siyez, Kavılca ve Spelt Buğdaylarının Besinsel, Fitokimyasal ve Sağlık Etkileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme <u>Esmâ SARIKAYA ÖZCAN</u>
13.40 – 13.50	Zeytin Yapağı Tozu İnfüzyonu ile Zenginleştirilen Şalgamın Fonksiyonel Özellikleri ve Depolama Stabilitésinin Değerlendirilmesi <u>Ece SÜREK</u> , Duygu BÜYÜKTAŞ, Gözde Seval SÖZBİLEN
13.50 – 14.00	Farklı Botanik Kaynaklı Monofloral Balların Kalite ve Biyoaktif Özelliklerinin Belirlenmesi <u>Seda ALTUNTAŞ</u> , Asena SATICI, Beyza ÖZDEMİR, Aycan TOSUNOĞLU, Aycan YİĞİT ÇINAR, Rasim Alper ORAL, Ferda ARI, Nadide SEYHUN, Esranur TAN
14.00 – 14.10	Menengiçten Kahve ve Külâh Üretiminin Tekno-Ekonomik Analizi <u>Zahide ERCAN</u> , Derya DURSUN SAYDAM, Ali Coşkun DALGIÇ
14.10 – 14.20	Antepfıstığı ve Bademde Yeni Gıda Ürünlerinin Geliştirilmesi: Geleneksel Tarım Ürünlerine Katma Değer Kazandırılması ve Bölgesel Kalkınmaya Katkıları <u>Seyfettin POLAT</u> , Nebahat TAŞ, Ahmet ŞAHAN, Şahabettin DAĞHAN

14.20 – 14.30	Soru Cevap
14.30– 14.50 Çay-Kahve Arası, Poster Sunumları AKS Fuaye Alanı	
14.50 – 15.50 OTURUM 7 Geleneksel Ürünlerde Hammadde Kullanımı ve Gastronomik Ürün Geliştirme Oturum Başkanı: Prof. Dr. Melike SAKİN YILMAZER, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü	
14.50 – 15.00	Geçmişten Geleceğe: Palamut Meşesinin Gıda Endüstrisindeki Yeri <u>Aysun AKBULUT</u> , Yaren SARIDUMAN, Naz ARSOY, Ömer Faruk ÇOKGEZME, Filiz İÇİER
15.00 – 15.10	Coğrafi İşaretli Geleneksel Çorbalarda Bütüncül Hammadde Kullanımı ve Sera Gazı Emisyonu <u>Ayşe Nur SONGÜR BOZDAĞ</u>
15.10 – 15.20	Sumak Ekşisi Akıtı Üzerine Deneysel Bir Çalışma <u>Ali ALDIOĞLU</u> , Mine Erdem BÜYÜKKİRAZ
15.20 – 15.30	Farklı Baharatlarla Zenginleştirilen Çökelek Peynirinin Kalite Özellikleri ve Gastronomik Ürün Geliştirme Potansiyeli <u>Sena TİRTOM</u> , Derya SAYGILI, Aslı AKPINAR
15.30 – 15.40	Osmanlı Mutfağında Meyve-Et Birlikteliğinin Modern Yorumu: Meyve Suyuyla Marinasyon ve Duyusal Analiz <u>Bingül İŞBİR</u> , Melike SAKİN YILMAZER
15.40 – 15.50	Soru Cevap
15.50 – 16.10 Poster Sunumları Ödül Töreni	
16.10 – 17.00 Kapanış & Müzik Dinletisi	

03 Ekim 2026 Cumartesi

09.00 – 17.00

SOSYAL PROGRAM

POSTER BİLDİRİLER

01-02 Ekim 2026

Gaziantep Üniversitesi Atatürk Kültür ve Kongre Salonu Fuaye Alanı

Bildiri No	Yazar	Bildiri Adı
GGs 001	Zübeyde Öner, <u>Vuslat Bektaş</u>	Geleneksel Gıdalarda Beslenme Güvenliği ve Sağlık: Güncel Kanıtlar
GGs 002	<u>Gülderen Coşgun</u> , Mehmet Torun	Depolama Koşulları ve Su Aktivitesi Değerinin Türk Kahvesinin Aroma Profili Üzerine Etkisi
GGs 003	<u>Yağmur Merve Yaman</u> , Aslı Akpınar	Bitki Bazlı Kefir Benzeri Fermente İçeceklerle Güncel Yaklaşımlar
GGs 004	Muhammed Fidan, <u>Canan Altınay</u> , Sıla Zerdali, Tuba Şanlı	Kuşburnu Özütü İlavesinin Kefirin Reolojik, Duyusal ve Fizikokimyasal Özelliklerine Etkisi
GGs 005	<u>Muhammed Ali Doğan</u> , Aslıhan Tüğen, Mehmet Furkan Küçük, Çiğdem Uysal Pala	Bozcaada Organik Koruk Ürünlerinin (Koruk Ekşisi ve Koruk Suyu) Besinsel ve Fonksiyonel Özellikleri
GGs 006	<u>Pınar Uzun</u> , Hazal Hancı, Anıl Bodruk, Büşra Hantal, İlknur Selek Aksoy, Aslı Barla Demirköz	Mersin Bez Tulum Peynirinin Bazı Karakteristik Özellikleri İle Duyusal Profiline İncelenmesi
GGs 007	<u>Ercan Karahalil</u>	Taş Kadayıf Tatlısı Üretiminde Keçiyoynuzu Ununun Kullanımı
GGs 008	Mustafa Avcısoy, Ferhat Taşkıran, Merve Al, <u>Ercan Karahalil</u>	Ambalaj Türlerinin Ekşi Mayalı Ekmeklerin Raf Ömrü Üzerine Etkisi
GGs 009	<u>Hakkıcan Güvercin</u> , Seval Dağbağlı	Geleneksel Gıdalarda Alternatif Olarak Kullanılabilecek Doğal Antimikrobiyal Madde: Bakteriyosinler
GGs 010	<u>Mustafa Apan</u> , Mustafa Evren	Pestil, Köme, Samsa Gibi Geleneksel Ürünlerde Aflatoksin Sorunu
GGs 011	<u>Kamile Kara Yılmaz</u> , Betül Zorkol, Gökçen Doğan, Nurcan Yabancı Ayhan	Endokrin Bozuculara Karşı Geleneksel Besin ve Bileşiklerle Savunma: Güncel Kanıtlar
GGs 012	<u>Kamile Kara Yılmaz</u> , Betül Zorkol, Gökçen Doğan, Nurcan Yabancı Ayhan	Sağlıklı Yaşlanmada Antep Fıstığının Biyolojik Rolü: Hücresel ve Klinik Bir İnceleme
GGs 013	<u>Şeyda Pembe</u> , Ezgi Kalkan	Arı Ekmeğinin Antimikrobiyal Aktivitesi ve Hastalıkların Önlenmesindeki Terapötik Rolü
GGs 014	Gönül Ulu, <u>Sibel Uzuner</u> , Gülsün Akdemir Evrendilek	UV-C İle İşlem Görmüş Şalgam İçeceğinin Depolama Stabilitesi ve Kalite Özellikleri
GGs 015	<u>Buket Özbal</u>	Geleneksel Gıda Matrislerinin Alg Biyokütlesi İçin Taşıyıcı Sistem Olarak Değerlendirilmesi: Fırsatlar

		ve Sınırlılıklar
GGs 016	<u>Çağla Kayışoğlu</u>	Ekşi Maya Ekmeklerinin Gıda Güvenliği Ve Fonksiyonel Özellikleri: Güncel Bir Değerlendirme
GGs 017	<u>Çağla Kayışoğlu</u> , Eylem Odabaş, Bülent Kabak	Çorum Yöresinin Geleneksel Gıdaları ve Kültürel Mirasın Sürdürülebilirliği
GGs 018	<u>Fatma Öznur Afacan</u> , Fatih ÖZBEY	Kargı Tulum Peyniri: Geleneksel Üretim Özellikleri ve Beslenme Açısından Önemi
GGs 019	<u>Fatma Öznur Afacan</u> , Eylem Odabaş, Bülent Kabak	Madımak: Geleneksel Yenilebilir Bir Yabani Bitkinin Gıda ve Beslenme Açısından Değerlendirilmesi
GGs 020	Tuba Eda Arpa Zembemoğlu, Pelin Salum Erbay, <u>Zafer Erbay</u> ,	Böğürtlen Suyu, Şarabı ve Sirkesinin Biyoaktif Özellikleri ve İn Vitro Sindirim Sonrası Değişimleri
GGs 021	<u>Eylem Odabaş</u> , Bülent Kabak	Geleneksel Gıdalarda Kimyasal Tehlikeler ve Gıda Güvenilirliği
GGs 022	Eylem Odabaş, Nimo Hussein Yussuf, Bülent Kabak	Oğuzlar Cevizinin Coğrafi İşaret Tescili, Kalite Özellikleri ve Bölgesel Kalkınmadaki Rolü
GGs 023	<u>Nezahat Olcay</u> , Mustafa Kürşat Demir	Kiraz Sapı Tozu İle Zenginleştirilmiş Krakerlerin Bazı Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi
GGs 024	Sena Gökdeniz, <u>Nezahat Olcay</u>	Sumak Ekşisinin Önemi, Üretimi ve Fonksiyonel Gıda Potansiyeli
GGs 025	<u>Hasret Altunkanat</u>	Türkiye'de Kivi Üretiminin Katma Değerli Geleneksel Bir Ürüne Dönüştürülmesi: Kivi Pestili
GGs 026	<u>Didem Gün</u>	Geleneksel Türk Gıdalarının Fonksiyonel Gıdalara Dönüşümü: Mikroenkapsülasyon, Mikroalg Uygulamaları ve Sürdürülebilir Üretim Yaklaşımları
GGs 027	<u>Fevziye Kardelen Erten</u> , Mehmet Torun	Susam ve Susam Ürünlerinin Sağlık Üzerine Etkilerinin İncelenmesi
GGs 028	Duygu Benzer Gürel, <u>Ebru İşıtmezoğlu</u> , Rıdvan Bozer	Ppwr Kapsamında Geleneksel Gıda Ambalajlarının Geleceği: Sektörel Dönüşümün Değerlendirilmesi
GGs 029	<u>Ebru İşıtmezoğlu</u> , Duygu Benzer Gürel	Geleneksel İçecekten Geleceğin Elektrolit İçeceğine Turşu Suyunun Sporcu Sağlığındaki Potansiyeli
GGs 030	<u>Gülay Çoksarı</u>	Buğday Çiminden Elde Edilen Geleneksel Ürünlerin Anadolu'da Gıda ve Tedavi Amaçlı Kullanımı
GGs 031	<u>Selva İbrahimoğlu</u> , Aygöl Can	Anadolu'nun Geleneksel Fonksiyonel İçecekleri: Biyoaktif Bileşenler ve Sağlık Potansiyelleri
GGs 032	<u>Elif Tayfun Bilgiç</u> , Mustafa Karakaya, Cemalettin Sarıçoban	Kengerin (Gundelia Tournefortii) Geleneksel Kullanımı
GGs 033	Ömer İlçebaylık, Ceylan Birlik, <u>Nida Pınarbaşı</u> , Ayhan Topuz	Kırınım Pencereli Kurutma Sistemi Kullanılarak Pestil Benzeri Zeytin Atıştırmalığının Geliştirilmesi

GGG 034	<u>Cansu Taş</u>	Balıkesir Höşmeriminde Doğal Koruyucuların Kullanım Potansiyeli: Güncel Yaklaşımlar ve Gelecek Perspektifleri
GGG 035	<u>Arzucan Durmaz</u> , Özer Kınık, Özge Yıldız Bayram	Aromatik Tıbbi Bitki Kullanımının Tartı'nın Oksidatif Özelliklerine Etkisi
GGG 036	<u>Dilan Sinanmış</u> , Gökhan Kavas, Nazan Kavas	Şeftali ve Kayısı Çekirdeği Tozu İlavesiyle Üretilen Probiyotik Yoğurtların Kalite Özelliklerinin İncelenmesi
GGG 037	<u>Osman Şengün</u> , Serenay Aşık Aygün, Ayhan Topuz	Yenilikçi Kurutma Yöntemleri İle Üretilen Kayısı Pestilinin Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi
GGG 038	İlknur Yılmaz, Mehmet Salih Çelik, Ayşegül Demirci, <u>Ayşe Burcu Önder</u>	Geleneksel Samut Ürününün Fermantasyon Süreci Boyunca Bazı Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi
GGG 039	Ece Güleç, <u>Cem Karagözlü</u>	Metaproteomik Yaklaşımların Geleneksel Fermente Gıdalarda Kullanımı
GGG 040	<u>Mustafa Evren</u> , Melike Tansu Genç, Ayşegül Özkan, Merve Kaya	Geleneksel Gıda Üretiminde Gıda Artıklarının Değerlendirilmesi: Sürdürülebilirlik, Biyoaktif Bileşenler ve Yenilikçi Yaklaşımlar
GGG 041	Asiye Elvan Bellici, <u>Seda Karasu Yalçın</u> , Kübra Eryaşar Örer, Erkan Yalçın	Kavuzsuz Arpa Unu Kullanılarak Üretilen Bolu Kızılıcak Tarhanasının Mikrobiyotasının İncelenmesi
GGG 042	<u>Barış Onur Örs</u>	İklim Krizine Karşı Bir Direnç Mekanizması Olarak Yerel ve Geleneksel Gıda Sistemlerinin İncelenmesi
GGG 043	<u>Eren Kahraman</u> , Oktay Yerlikaya	Farklı Oranlarda Matcha Çayı Kullanımının Probiyotik Kefirin Bazı Özelliklerine Etkisi
GGG 044	<u>Erkan Yalçın</u> , Betül Cındık, Seda Karasu Yalçın	Kızılıcak Tarhanalarının Çirişlenme Özellikleri Üzerine Fermantasyonun Etkisi
GGG 045	<u>Mustafa Kaplan</u>	"İncir Yapraklarının Özellikleri ve Geleneksel Yöntemlerle Katma Değerli Ürünlere Dönüştürülmesi"
GGG 046	<u>Özge Filiz</u> , Özgül Altay, Figen Kaymak Ertekin	Ekşi Hamurun Valsli Kurutucuda Kurutulması ve Ekmek Üretiminde Test Edilmesi: Fermantasyon Tipinin Ekmek Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi
GGG 047	<u>Cansu Demir</u> , Esmâ Korkmaz, Semra Çavuş, Ozan Gürbüz	Piyasadan ve Yerel Üretici Havuzundan Temin Edilen Gemlik Tipi Siyah Sofralık Zeytinlerin Bazı Aroma Bileşenlerinin Belirlenmesi ve Kostik Yöntemiyle Üretilen Siyah Sofralık Zeytinler İle Karşılaştırılması
GGG 048	<u>Ceyda Söbeli</u> , Nural Karagözlü	Bitkisel Kaynaklarla Zenginleştirilmiş Biyobozunur Ambalaj Filmlerinin Geleneksel Gıdaların Ambalajlanmasında Kullanımı
GGG 049	<u>Esra Başarıcı Ünlü</u>	Geleneksel Bir Gıda Olarak Leblebi ve Alternatif

		Kullanım Alanları
GGs 050	<u>Esra Başarıcı Ünlü</u>	Yabancı Kayısı Zerdalinin Bazı Fizikokimyasal ve Besinsel Özellikleri İle Kullanım Olanakları
GGs 051	<u>Aysun Öztürk</u> , Hasret Altunkanat, Yasin Özdemir	Geleneksel Türk Lokumundan Fonksiyonel Gıdaya: Gerçek Meyve Konsantrelerinin Rolü
GGs 052	<u>Levent Yurdaer Aydemir</u> , Melike Beyza Özdemir, Hande Demir, Elif Kılıçaslan, Zafer Erbay, Pelin Salum	Katı Kültür Fermantasyonu İle Modifiye Edilen Fındık Küşpesinin Fonksiyonel Özelliklerinin Geliştirilmesi ve Vegan Dondurma Üretiminde Kullanım Potansiyelinin Araştırılması
GGs 053	<u>Pelinsu Deveci</u>	Yerel Yönetimlerde Geleneksel Gıda Üretiminin Sürdürülebilirliği: Nilüfer Belediyesi Hasanağa Gıda Merkezi Örneği
GGs 054	<u>Esra Özyiğit</u> , Kıvılcım Yıldız, Pelin Günc Ergönül	Yemeklik Yağ Endüstrisinde Yerli Bitkisel Kaynakların Doğal Antioksidan Olarak Kullanım Potansiyeli
GGs 055	<u>Seda Altuntaş</u> , Mihriban Korukluoğlu	Geleneksel Süt Ürünlerinde Gıda Güvenliği Risklerinin Literatür Tabanlı Değerlendirilmesi
GGs 056	<u>Elif Tuğçe Aksun Tumerkan</u>	Geleneksel Gıdalarda Biyoaktif Ambalajlama
GGs 057	<u>Lütfiye Dilara Çıldır</u> , Esra Başarıcı Ünlü, Çiğdem Aykaç	Kabak Tozu Üretiminde Sıcak Hava ve Dondurarak Kurutma Yöntemlerinin Karşılaştırması
GGs 058	<u>Furkan Varol Gümüş</u> , Muammer Görkem Tok, Nadide Seyhun, Aycan Yiğit Çınar	Bursa Cantığının Geleneksel ve Endüstriyel Üretim Koşullarında Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması
GGs 059	Elif Dağdemir, <u>Zeynep Gürbüz Kaçan</u> , Neslihan Ayağ, Fatma Gültekin	Küfle Olgunlaştırılmış Peynirler Üzerine Küresel Araştırma Eğilimleri: Türkiye Odaklı Bibliyometrik Bir Analiz
GGs 060	Hande Orşahin Sönmez, Duygu Büyüktaş, <u>Figen Korel</u>	Geleneksel Armola Peynirinin Fizikokimyasal Özellikleri ve Duyusal Profiline Karakterizasyonu
GGs 061	<u>Buket Aşkın</u> , Orhan Onur Aşkın, Tuğba Bayburtluoğlu	Kırklareli Karahıdır Kirazının Bazı Pomolojik Ve Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi
GGs 062	Kübra Feyza Erol, Gözde Kutlu, <u>Fatih Törnük</u>	Şalgam Üretim Yan Ürünlerinin Biyoaktif Bileşen ve Mineral İçeriklerinin Değerlendirilmesi
GGs 063	<u>Sena Tirtom</u> , Aslı Akpınar	Geleneksel Türk Peynirlerinde Biyoaktif Peptit Oluşum Potansiyeli
GGs 064	<u>Rana Koç</u> , Ayşe Sibel Akalın	Nar Meyvesi Yan Ürünlerinin Probiyotik Yoğurt Kalitesine Etkisi
GGs 065	<u>Eda Nurko</u> , Melisa Gürhan Bayırlı	Kuru Meyve Atıklarının Fermantasyon Yoluyla Değerlendirilmesi: Sirke Üretiminde Sürdürülebilir Bir Yaklaşım
GGs 066	Awa Ndiaye, <u>Nazlı Kanca</u>	Geleneksel Süt Ürünlerinin Modernizasyonunda Üç Boyutlu Gıda Baskısının Potansiyeli

GGG 067	<u>Ayşe Gül Akar</u> , Hilal Şahin Nadeem	Sıvı Tütsü Uygulaması ve Farklı Ambalajlama Tekniklerinin Burger Köfte Kalite Özelliklerine Etkisi
GGG 068	Bekir Safkan, Abdullah Özönur, Bilal Ağırman, Turgut Cabaroğlu, <u>Hüseyin Erten</u>	Sofralık Kalitesi Düşük Karpuzlardan Sirke Üretimi: Doğal ve Sirke Anası İlaveli Fermantasyonun Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri
GGG 069	<u>Vildan Akdeniz</u> , Serap Fenderya, Didem Aksu, Nilüfer Sena Aydoğdu	Probiyotik Keçi Yoğurdunun Geliştirilmesinde Farklı Çekirdek Tozlarının (Bal Kabağı, Karpuz, Avokado) Kullanımı ve Sağlık Üzerine Potansiyel Etkileri
GGG 070	<u>İbrahim Ergüç</u> , Hilal Kılmanoğlu, Meryem Akbaş	Koca Yemiş/Dağ Çileği (Arbutus Unedo) İlavesinin Kefirin Mikrobiyolojik, Fizikokimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerine Etkisi
GGG 071	<u>Merve Darıcı</u> , Meryem İrem Eren	Şalgam Sularının Tanımlayıcı Duyusal Analizinde Panel Performansının Değerlendirilmesi
GGG 072	<u>Hilal Kılmanoğlu</u> , Ebru Kürgen, Hülya Koyuncu, Aycan Yiğit Çınar	Kavun Çekirdeği Özütü (Sübye) Kullanılarak Bitki Bazlı Fonksiyonel Su Kefiri Üretimi
GGG 073	<u>Tutku Balcı</u> , Melike Yılmaz	Glutensiz Unlar ve Fırıncılık Ürünlerinde Kullanımı: Derleme
GGG 074	<u>Mustafa Kaplan</u> , Remzi Kokargül	Malatya Yöresine Ait Geleneksel Bir Lezzet; Kayısı Tarhana
GGG 075	<u>Gülfem Ünal</u> , Buket Dipçisel	Kefirde Bulunan Uçucu Aroma Bileşenlerinin Potansiyel Biyolojik Etkileri
GGG 076	<u>Gülşan Aldemir</u> , Çisem Bulut Albayrak	Kuru İncirde Aflatoksinlerin Detoksifikasyonuna Yönelik Güncel Yaklaşımlar
GGG 077	<u>Ahmet Tarık Can</u> , Rayen Hayran, Ceren Özer, Figen Kaymak Ertekin	Karalahana Özütü ve Dondurarak Kurutulmuş Karalahana Tozunun Tuzlu Krakerlerin Fonksiyonel Özellikleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması
GGG 078	<u>Hatice Ertem Öztekin</u> , Oktay Yerlikaya	Geleneksel Gıdadan Fonksiyonel Gıdaya: Kefir
GGG 079	<u>Ecenaz Gülen</u> , Özgül Altay, Figen Kaymak Ertekin	Köpük Kurutma Tekniği Kullanılarak Dondurarak Kurutulmuş Kızılçık Atıştırmalıklarının Fizikokimyasal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi
GGG 080	<u>Burak İşçimen</u> , Yalçın Güçer	Trakya'da Mübadele Sonrası Oluşan Melez Mutfak Kültürü
GGG 081	<u>Yalçın Güçer</u> , Burak İşçimen	Mübadele Mutfağında Gıda İsrafını Önleyen Geleneksel Uygulamalar
GGG 082	<u>Mustafa Kemal Kök</u> , Ferhan Balcı Torun	Türk Mutfağı Üzerine Akademik Araştırmaların Bibliyometrik Analizi: Scopus Veri Tabanına Dayalı Bir Değerlendirme (2010–2026)
GGG 083	<u>Tuba Büyüksırt Bedir</u>	Çorum'un Coğrafi İşaretli Gıda Ürünleri ve Yerel

		Kalkınmadaki Stratejik Rolü
GGs 084	<u>Nimo Hussein Yussuf</u> , Tuba Büyüksırt Bedir, Fatma Öznur Afacan, Çağla Kayışoğlu, Eylem Odabaş, Bülent Kabak	Çorum Leblebisinin Tarihsel Gelişimi, Üretim Teknolojisi ve Coğrafi İşaret Tescilinin Önemi
GGs 085	<u>Murat Doğan</u> , Ahmet Emir Doğan	Görünmez Koruyucu Katman: Geleneksel Gıdalarda Dijital Dönüşüm, Özgünlük Paradoksu ve Modüler Teknoloji Entegrasyonu
GGs 086	<u>Nazan Çağlar</u>	Türk Mutfağının Geleneksel Gıdaları: Fonksiyonel Özellikleri, Biyoaktif Bileşenleri Ve Sağlık Üzerindeki Etkileri
GGs 087	<u>Merve Solmaz</u>	Türk-Gürcü Mutfak Kültürünün Ortak Ekşi Lezzeti: Artvin’de Geleneksel Üretim İle Sarol Ekşisi
GGs 088	<u>Ecem Akay</u> , İlkey Yılmaz, Banu Koç	Geleneksel Gıdalar ve Fonksiyonel Beslenme: Sağlık Algısının Dönüşümü
GGs 089	<u>Ezgi Selvi</u> , Muhammed Fidan	Türkiye'deki Geleneksel Peynirlerin Coğrafi İşaret Tescil Süreçlerinin Değerlendirilmesi
GGs 090	<u>Sebahat Özdemir</u> , Esranur Tan	Geleneksel Gıda Kültürü Bağlamında Bursa'nın Coğrafi İşaretli Ürünleri
GGs 091	<u>Batuhan Çağ</u> , Halil İbrahim Terzioğlu, Fazilet Mıdık	Coğrafi İşaretli Balların Reçel ve Sos Üretiminde Şeker İkamesi Olarak Kullanım Potansiyeli: Sous Vide Tekniği Üzerine Bir Değerlendirme
GGs 092	<u>Yaprak Elif Sancak</u> , Fazilet Mıdık	Geleneksel Şerbetten Fonksiyonel İçecek Potansiyeline Sirkencübin
GGs 093	<u>Engin Çakır</u>	Gastro Halkla İlişkiler Bağlamında Geleneksel Gıdaların Sosyal Medyada Tanıtımı: Antep Baklavası Örneği
GGs 094	<u>Ayşe Burcu Atalay</u>	Geleneksel Gıdalarda Gıda Güvenliğinin Sağlanması ve Risk Yönetimi Kavramı Üzerine Yapılan Çalışmaların Vosviewer İle Bibliyometrik Analizi
GGs 095	<u>Yasin Özdemir</u> , Bahattin Battal, Ömer Koyuncu, Zekiye Göksel	Yalova Sütüsü: Geleneksel Tatların Yenilikçi Yorumu, Gelişim ve Bölgesel Kalkınma Hikayesi
GGs 096	<u>Fatmanur Turan</u> , Atınç Olcay	Gastronomi Mirasının İletilmesinde Sözlü Kültür: Trabzon Yokuşlu Köyü Kadınlarına Ait Tariflerin Yolculuğu
GGs 097	Ayşegül Arslantaş, Sıla Akkoyun, Hatice Aybüke Karaoğlu, <u>Fatih Törnük</u>	Kuşburnu Meyvesi ve Peyniraltı Suyu Proteinini Kullanılarak Üretilen Meyve/Protein Barlarının Fizikokimyasal, Antioksidan ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi
GGs 098	<u>Celal Cevher</u> , Gülbin Feridun, Şule Coşkun Cevher	İklim Değişikliğinin Meralar ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Ankara İli Örneği

GGs 099	<u>Yasemin Öner</u> , Esra Aydoğan Çifçi	Bitki Ve Hayvanlarda Modern İslahın İnsan Beslenmesi ve Sağlığı Açısından Olası Hedeflenmeyen Etkileri
GGs 100	<u>Betül Zorkol</u> , Kamile Kara Yılmaz, Gökçen Doğan, Nurcan Yabancı Ayhan	Besin Sinerjisi: Geleneksel Diyetlerde Zeytinyağı ve Baharatlar
GGs 101	<u>Betül Zorkol</u> , Kamile Kara Yılmaz, Gökçen Doğan, Nurcan Yabancı Ayhan	Geleneksel Beslenmede Yoğurt: Biyoaktif Peptitlerin Hücre Metabolizma ve İnflamasyona Etkisi
GGs 102	<u>Kübra Ergan</u>	Geleneksel Fermente Gıdaların Kardiyovasküler ve Metabolik Hastalıklar Üzerindeki Etkileri

SÖZLÜ

ÖZET BİLDİRİLER

Coğrafyanın geleneksel tarım ürünleri, geleneksel gıdalar ve gastronomik mirasın Oluşumundaki Belirleyici Rolü

Fikret Nafi ÇOKSÖYLER¹

¹Emekli Öğretim Üyesi

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0835-6891>

¹coksoyler@hotmail.com

Özet

Büyük İslam düşünürü İbn-i Haldun “Coğrafya kaderimizdir” der insanı her yönüyle nasıl şekillendirdiğini anlatmak için. Bu günkü medeniyetimizin doğuşu Bereketli Hilal’deki coğrafi koşullar sayesinde olmuştur. Toprak yapısı, yağış, yükseklik sıcaklık mevsimsel değişimler, hava nemi gibi tüm coğrafi özellikler her türlü geleneğimizin şekillenmesinde belirleyici roller üstlenmişlerdir. İnsan; medeniyeti doğuşundan günümüze adım adım bu bağımlılıktan kurtulmaya çalışmışsa da, hepimizin düşündüğü gibi varlığımızın sürdürülebilirliği doğaya saygılı ve coğrafya ile barışık olmayı gerektirir. Aksi halde kendisi de doğanın bir parçası olan insanın geleceği de kaygılı bir belirsizliğe doğru sürüklenecektir. Geleneksel Gıdalar sempozyumlarımız da tam olarak bu kaygıyla başlamıştır. Aynı kaygı ile geleneksel tarım ürünleri, gıdalar ve imalat biçimleri bulundukları coğrafyada korunmaya ve desteklenmeye çalışılmaktadır. Her ülkenin, her ilin gastronomik mirası kayıt altına alınmakta ve yaşatılmaya çalışılmaktadır. Coğrafya geleneksel gıdalarda üretim, depolama, işleme dağıtım ve tüketim zincirinin biçimlenmesini nasıl etkilemektedir? Bu her tarımsal ürünün ve her gıdanın işlenmesinin hikayesi içinde vardır. Bu bildiride esas olarak örnek geleneksel gıdalarımızın işleme, muhafaza ve tüketim biçimine coğrafyanın etkisi bu hikayelerin yorumuyla ortaya konmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: coğrafya, tarım, gıda ileme, gastronomik miras

Geleneksel Narenciye Suyu Ve Konsantresi Üretiminde Yan Ürün Olan Kabukların Soğuk Sıkım Teknolojisi İle Katma Değerli Ürünlere Dönüştürülmesi

İsmail ELBEĞİ

Dimes Gıda San. Ve Tic. A.Ş. Sultanhisar Fabrika / Hisar Mahallesi, 328 Sok. No:5

Aydın / TÜRKİYE

ismail.elbegi@dimes.com.tr

Özet

Giriş ve Amaç

Geleneksel gıdaların sürdürülebilir biçimde geleceğe aktarılması, yalnızca geleneksel ürünlerin korunmasını değil, bu ürünlerin üretiminde kullanılan tarımsal hammaddelerin ve üretim süreçlerinin kaynak verimliliği açısından yeniden değerlendirilmesini de gerektirmektedir. Türkiye’de önemli bir tarımsal üretim alanına sahip olan narenciye; meyve suyu, konsantre, reçel ve marmelat gibi farklı gıda ürünlerinin üretiminde uzun süredir değerlendirilen önemli bir hammaddedir. Bu yönüyle narenciye, geleneksel gıda kültürü ile günümüz gıda işleme teknolojilerinin kesiştiği alanlardan birini oluşturmaktadır.

Narenciye suyu ve konsantresi üretiminde mekanik ekstraksiyon işlemleri sonucunda ortaya çıkan kabukların yalnızca atık olarak değerlendirilmesi yerine, sahip oldukları uçucu yağ, pektin ve diyet lifi potansiyellerinin ortaya çıkarılması; geleneksel gıda hammaddelerinin güncel teknolojilerle daha sürdürülebilir ve katma değerli bir yapıya dönüştürülmesine olanak sağlayabilir. Bu çalışmanın amacı, narenciye işleme sırasında oluşan kabukların soğuk sıkım teknolojisiyle değerlendirilme potansiyelini literatür verileri ve güncel üretim istatistikleri ışığında incelemek ve bu yaklaşımın geleneksel gıda üretim sistemlerinin sürdürülebilirliğine katkısını ortaya koymaktır.

Yöntem

Çalışmada, narenciye suyu ve konsantresi üretim süreçlerinde oluşan kabuk yan ürünlerinin soğuk sıkım teknolojisiyle uçucu yağ üretiminde değerlendirilmesine yönelik proses yaklaşımı ele alınmıştır. Değerlendirmede, narenciye kabuklarından uçucu yağ eldesine ilişkin bilimsel literatür, kabukların pektin ve diyet lifi kaynağı olarak kullanımına yönelik araştırmalar ve Türkiye’nin güncel narenciye üretim istatistikleri birlikte incelenmiştir. Bulguların değerlendirilmesinde doğrudan şirket veya fabrika üretim verileri kullanılmamış; literatürde raporlanan değerler ile kamuya açık ulusal üretim istatistikleri esas alınmıştır.

Bulgular

Literatürde yer alan 66 nicel ekstraksiyon örneğinin değerlendirildiği kapsamlı bir çalışmada, narenciye kabuklarından mekanik soğuk sıkım yöntemiyle uçucu yağ elde edilmesinde ortalama verim %2,85 kuru madde (KM) olarak bildirilmiştir. Soğuk sıkım yönteminin kimyasal çözücü kullanmadan uygulanabilmesi, elde edilen uçucu yağın doğal ürün niteliğinin korunması ve ekstraksiyon sonrasında kalan katı fraksiyonun farklı amaçlarla değerlendirilmesine olanak sağlaması açısından önemli bir avantaj oluşturmaktadır (Teigiserova ve ark., 2021).

Narenciye kabuklarının ikinci ürün kaynağı olarak değerlendirilmesi açısından literatür verileri de önemli bir potansiyele işaret etmektedir. Farklı başlıca narenciye türlerinin kabuklarında toplam diyet lifi miktarının 60,92–65,36 g/100 g KM aralığında bildirildiği görülmektedir. Bu durum, uçucu yağ ayrılmasından sonra kalan kabuk fraksiyonunun yalnızca bertaraf edilmesi gereken bir materyal olmadığını, fonksiyonel bileşenler açısından değerlendirilebilir bir hammadde niteliği taşıdığını göstermektedir.

Benzer şekilde, narenciye kabuklarının pektin üretimi için önemli bir kaynak olduğu ve pektin veriminin narenciye türü, hammadde özellikleri ve ekstraksiyon yöntemine bağlı olarak önemli farklılıklar gösterebildiği bildirilmektedir. Literatürde farklı narenciye türleri için çeşitli ekstraksiyon koşullarında yaklaşık %6,5–36,4 arasında değişen pektin verimleri raporlanmıştır. Bu farklılık, tek bir sabit verim değeri yerine tür ve proses koşullarının birlikte değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Türkiye'nin narenciye üretim miktarı da bu yan ürün değerlendirme yaklaşımının hammadde ölçeğini ortaya koymaktadır. Resmî üretim istatistiklerine göre toplam narenciye üretimi 2023 yılında 7.877.982 ton, 2024 yılında 5.481.576 ton ve 2025 yılında 4.742.030 ton olarak gerçekleşmiştir. Böylece 2023–2025 döneminde toplam üretim 18.101.588 ton düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu değerler, narenciyenin Türkiye'deki önemli tarımsal hammadde potansiyelini ortaya koyarken, işleme süreçlerinde oluşabilecek yan ürünlerin değerlendirilmesinin kaynak verimliliği açısından neden önemli olduğunu da göstermektedir.

Bununla birlikte, Türkiye için yıllara göre narenciye işleme yan ürünü miktarını doğrudan gösteren resmî ve sürekli bir ulusal veri serisi bulunmadığından, toplam narenciye üretim miktarından hareketle “ulusal narenciye işleme atığı miktarı” şeklinde doğrudan bir değer hesaplanması uygun görülmemiştir. Bu nedenle çalışmada herhangi bir fabrika veya işletmeye ait üretim, verim, yağ miktarı ya da kütle dengesi verileri kullanılmamış; değerlendirme kamuya açık üretim istatistikleri ve bilimsel literatürde raporlanan değerlerle sınırlandırılmıştır.

Elde edilen veriler birlikte değerlendirildiğinde, narenciye kabuklarının soğuk sıkım ile uçucu yağ eldesi → yağdan arındırılmış kabuğun pektin ve/veya diyet lifi kaynağı olarak değerlendirilmesi şeklinde kademeli bir ürün geri kazanım yaklaşımına uygun olduğu görülmektedir. Böylece tek bir yan ürün fraksiyonundan birden fazla katma değerli ürün elde edilmesi ve kaynak kullanımının artırılması mümkün hale gelmektedir.

Sonuç

Literatür verileri, narenciye kabuklarının soğuk sıkım yoluyla uçucu yağ üretiminde değerlendirilebildiğini ve bu yöntemin ortalama %2,85 KM uçucu yağ verimi düzeyinde bir potansiyel sunduğunu göstermektedir. Kabukların yüksek diyet lifi içeriği ile pektin üretimindeki kullanım potansiyeli ise uçucu yağ eldesinden sonra kalan materyalin de değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu bulgular doğrultusunda önerilen “narenciye kabuğu → soğuk sıkım uçucu yağ → pektin/diyet lifi” yaklaşımı, geleneksel gıda hammaddelerinin yalnızca birincil ürün elde etmek amacıyla değil, üretim sürecindeki farklı bileşenleriyle birlikte değerlendirilmesini sağlayan bütüncül bir kaynak yönetimi modeli olarak değerlendirilebilir.

Bu yaklaşım, geleneksel gıda üretim sistemlerinin geleceğe aktarılmasında yalnızca ürünün geleneksel niteliğinin korunmasının değil; kaynak verimliliği, yan ürünlerin değerlendirilmesi, yenilikçi üretim teknolojilerinin kullanılması ve sürdürülebilirliğin de dikkate alınması

gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla narenciye kabuklarının katma değerli ürünlere dönüştürülmesi, geleneksel gıda üretiminin modern bilimsel ve teknolojik yaklaşımlarla desteklenerek çevresel ve ekonomik açıdan daha sürdürülebilir hale getirilmesine katkı sağlayabilecek bir uygulama olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler

Narenciye, soğuk sıkım teknolojisi, narenciye kabuğu, yan ürün değerlendirme, döngüsel ekonomi, geleneksel gıdalar, sürdürülebilir üretim

Kaynaklar

1. Teigiserova, D. A., Tiruta-Barna, L., Ahmadi, A., Hamelin, L., & Thomsen, M. (2021). *A step closer to circular bioeconomy for citrus peel waste: A review of yields and technologies for sustainable management of essential oils*. Journal of Environmental Management, 280, 111832. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111832>
2. Wang, L. et al. (2015). Narenciye kabuklarının diyet lifi bileşimine ilişkin veriler. Çalışmada kullanılan değerler ilgili derleme literatüründen aktarılmıştır.
3. Kumar, S., Konwar, J., Das Purkayastha, M., Kalita, S., Mukherjee, A., & Dutta, J. (2023). *Current progress in valorization of food processing waste and by-products for pectin extraction*. International Journal of Biological Macromolecules, 239, 124332. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.124332>
4. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü. (2025). *Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2025*.

Sultani çekirdeksiz üzümünden üretilen hardaliyenin dondurarak kurutma yöntemi ile toz içecek formuna dönüştürülmesi ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi

Semanur Aydoğan¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6190-3632>

¹yazarın e-maili: semanuraydogan19@gmail.com

Özgül Altay¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0067-9319>

²yazarın e-maili: ozgullaltay@gmail.com

Figen Kaymak-Ertekin^{1*}

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5042-3659>

^{3*}yazarın e-maili: figen.ertekin@ege.edu.tr

Özet

Fermente içeceklerin daha stabil, taşınabilir ve yeniden hazırlanabilir ürün formlarına dönüştürülmesi gıda teknolojilerinde önemli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Hardaliye; üzüm, hardal tohumu ve vişne yaprağının laktik asit fermentasyonu ile elde edilen geleneksel bir içecek olup, yüksek su içeriği nedeniyle raf ömrü sınırlıdır. Bu çalışmada, Sultani Çekirdeksiz üzüm şırası kullanılarak üretilen hardaliyenin dondurarak kurutma yöntemi ile toz içecek formuna dönüştürülmesi ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Üretimde vişne yaprağı üzüm şırası hacmine göre %0.04 (a/h) oranında sabit tutulmuş; siyah hardal tohumu ise yine üzüm şırası hacmine bağlı olarak %0.5, %1.0 ve %1.5 (a/h) oranlarında uygulanmıştır. Fermentasyon süresinin hardaliyenin fiziksel ve kimyasal özellikleri üzerindeki etkisini incelemek amacı ile fermentasyon süreleri 7, 15 ve 20 gün olarak seçilmiş, fermentasyon öncesi sıra ve fermentasyon süreleri sonunda hardaliye örneklerinde pH, toplam titre edilebilir asitlik, suda çözünür kuru madde, renk, alkol, toplam fenolik madde, antioksidan aktivite (DPPH), laktik asit bakterisi sayımı ve maya/küf analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler arasında laktik asit bakterisi sayısının maksimum, pH değerinin minimum ve toplam titre edilebilir asitlik değişiminin maksimum düzeyde olduğu koşullar esas alınmış ve en uygun hardal tohumu oranı ile fermentasyon süresi belirlenmiştir. Bu hardaliye oranı ve fermentasyon süresi ile hazırlanan hardaliye örnekleri -20 °C sabit sıcaklık ve 0,25 mbar sabit vakum basıncında dondurarak kurutulmuş, öğütülerek toz formuna getirilmiştir. Elde edilen toz ürünlerde kurutma verimi, nem, su aktivitesi, yığın ve sıkıştırılmış yoğunluk, gözeneklilik, sıkıştırılabilirlik, akabilirlik, ıslanabilirlik, renk ve mikroyapı analizleri yapılırken; rekonstüte edilmiş toz üründe çözünürlük, pH, alkol, renk, toplam asitlik, toplam fenolik madde, antioksidan aktivite (DPPH) ve laktik asit bakterisi sayımı ve duyu analizi yapılmıştır. Sonuçlar, hardal tohumu oranının (%0.5-1.5) ve fermentasyon süresinin (7-20 gün) artmasıyla toplam titre edilebilir asitlik ve laktik asit bakterisi sayısının arttığını göstermiştir. Bu çalışma ile

geleneksel hardaliyenin modern kurutma teknolojisi kullanılarak fonksiyonel, stabil ve yeniden hazırlanabilir bir toz içecek formuna donsturlme potansiyeli incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hardaliye, Sultani ekirdeksiz üzüm, dondurarak kurutma, toz içecek, fonksiyonel gıda.

Domates Posası Ekstraktı Yüklü Elektroeğrilmiş Jelatin Nanoliflerin Geleneksel Fırıncılık Ürünlerinde Kullanım Potansiyeli

Alev Emine İnce^{1,2}

¹Ankara Medipol Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8952-4913>

¹yazarın e-maili: alevince@gmail.com

Gülüm Şumnu²

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2949-4361>

²yazarın e-maili: gulum@metu.edu.tr

Halil Mecit Öztop³

³Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6414-8942>

³yazarın e-maili: mecit@metu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Gıda işleme yan ürünlerinin katma değerli ürünlere dönüştürülmesi, sürdürülebilir gıda üretimi ve biyoaktif bileşenlerin gıda sistemlerinde değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Domates posası, fenolik bileşenler bakımından değerli bir yan ürün olmakla birlikte bu bileşenlerin işleme koşullarındaki stabilitesi kullanımını sınırlandırabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, domates posası ekstraktının elektroeğrilmiş jelatin nanoliflerle enkapsüle edilmesi ve elde edilen nanoliflerin model bir geleneksel fırıncılık ürünü olan kekta kullanım potansiyelinin değerlendirilmesidir.

Yöntem: Nanolifler %20 jelatin ve %1 sitrik asit kullanılarak elektroeğirme yöntemiyle üretilmiştir. Çapraz bağlanmamış, kimyasal olarak çapraz bağlanmış ve kimyasal-ısı işlem uygulanarak çapraz bağlanmış nanolif sistemleri karşılaştırılmıştır. Nanoliflerin morfolojisi, ortalama lif çapı, çapraz bağlanma derecesi, çözünürlüğü, toplam fenolik madde içeriği ve enkapsülasyon etkinliği belirlenmiştir. Ayrıca seçilen nanolif formülasyonu kek üretiminde kullanılarak pişirme kaybı ve tekstürel özellikler açısından kontrol örneğiyle karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Üretilen nanoliflerin ortalama çapları 109-115 nm arasında değişmiştir. Kimyasal-ısı işlem uygulanan nanolifler %44,0 çapraz bağlanma derecesi, yaklaşık %15 çözünürlük ve %78.0 enkapsülasyon etkinliği göstermiştir. Bu grupta toplam fenolik madde içeriği 3.726 mg GAE/g olarak belirlenmiştir. Kek uygulamasında nanolif ilavesi pişirme kaybını %27.7'den %23.5'e düşürürken sertlik değerini 7.10 N'dan 8.69 N'a yükseltmiştir.

Sonuç: Bulgular, domates posası kaynaklı biyoaktif bileşenlerin elektroeğrilmiş jelatin nanolifler aracılığıyla fırıncılık ürünlerine taşınabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım, gıda yan

ürünlerinin değeriendirilmesi ve geleneksel fırıncılık ürünlerinin sürdürülebilir biçimde geliştirilmesi açısından potansiyel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Domates posası, elektroğirme, jelatin nanolif, kek, sürdürülebilirlik.

Kızılötesi Destekli Kırınım Pencereli Kurutma Sisteminde Domates Tozu Üretiminde Sitrik Asit ve Askorbik Asit İlavesinin Etkisi

Tuğçe Atbakan Kalkan¹

¹Akdeniz Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8469-8017>

¹yazarın e-maili: tugceatbakan@gmail.com

Ayhan Topuz²

² Akdeniz Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6610-9143>

² yazarın e-maili: atopuz@akdeniz.edu.tr

Özet

Son yıllarda giderek artan ve çeşitlenen hazır gıda üretiminde toz halde tüketime hazır ürünlerin yeri oldukça önem kazanmaktadır. Gıda endüstrisinde en yoğun kullanılan toz ürünlerden biri domates tozudur. Bu ürün uzun yıllardır doğrudan domatesin kurutulup öğütülmesiyle elde edilmektedir. Son yıllarda domates tozu, domates suyu ve/veya salçanın farklı kurutma yöntemleriyle kurutulup toz haline getirilmesiyle elde edilmeye başlanmıştır. Bu ürün hazır çorbalardan atıştırmalıklara kadar pek çok gıda ürünüde lezzet ve renk verici olarak kullanılmaktadır. Konvansiyonel kurutma teknolojileriyle domates tozlarında renk ve aroma standardizasyonunun sağlanamadığı bilinmekte olup günümüzde bu sorunun çözümüne yönelik yenilikçi kurutma teknolojilerinin kullanımını odaklayan araştırmalar devam etmektedir.

Yenilikçi kurutma yöntemlerinden biri olan kırımın pencereci kurutma sistemi, meyve ve sebze püreleri, dilimleri, ısıya duyarlı ekstraktlar ve karışımların toz forma dönüştürülmesinde kullanılan bir kurutma teknolojisidir. Bu yöntem, ürünün renk, aroma, tat ve vitamin içeriği gibi kalite kriterlerini maksimum düzeyde koruması ile dikkat çekmektedir.

Bu çalışma kapsamında, yenilikçi bir kurutma yöntemi olan kızılötesi destekli kırımın pencereci kurutma sistemi kullanılarak domates tozu üretilmiş ve askorbik asit ile sitrik asit ilavesinin domates tozlarının kalite özellikleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Bu amaç doğrultusunda, kızılötesi destekli kırımın pencereci kurutma sistemi kullanılarak domates tozu üretilmiş ve sitrik asit ile askorbik asit ilavesinin ürünün kalite özelliklerine etkileri araştırılmıştır. Çalışmada, domates salçasına, %0,5 ve %1 oranlarında sitrik asit veya askorbik asit ilave edilmiş, ayrıca %0,5 sitrik asit + %0,5 askorbik asit kombinasyonu uygulanmıştır. Elde edilen domates tozlarında renk, esmerleşme indeksi, HMF, pH, titrasyon asitliği, toplam şeker, antioksidan aktivite ve likopen analizleri gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, asit ilavesinin domates tozlarının kalite özelliklerini önemli düzeyde etkilediğini göstermiştir. Sitrik asit ilavesi HMF oluşumu ve esmerleşmeyi artırırken, askorbik asit ilavesi ise antioksidan aktiviteyi yükseltmiştir. Tüm kalite parametreleri birlikte değerlendirildiğinde, en uygun sonucun %0,5 askorbik asit ilavesiyle elde edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: domates tozu, kızılötesi destekli kırımın pencereci kurutma, sitrik asit, Askorbik asit

Elif ÇELEBİ¹

¹Söke Zirai Üretim İşletmesi Tarımsal Yayım ve Hizmetiçi Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Aydın, Türkiye.

¹ORCID ID: 0000-0002-1336-9750

¹yazarın e-maili: elif.celebi@tarimormman.gov.tr

Neslihan ÇOLAK²

²Ege Üniversitesi, Güneş Enerjisi Enstitüsü, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: 0000-0002-0868-0448

²yazarın e-maili: neslihan.colak@ege.edu.tr

Nurcan KOCA^{3*}

³Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı İzmir, Türkiye.

³ORCID ID: 0000-0002-0733-4500

³yazarın e-maili: nurcan.koca@ege.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel peynirler, Türkiye'nin gastronomik mirasının ve kırsal ekonomisinin önemli ürünleri arasında yer almakta olup üretim süreçlerinde yüksek miktarda süt, su ve enerji kullanılmaktadır. Bu çalışmada, geleneksel peynirlerin üretim zincirindeki çevresel etkilerin Yaşam Döngüsü Analizi (YDA) yaklaşımıyla belirlenmesi, çevresel sıcak noktaların ortaya konulması ve sürdürülebilir üretim stratejilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırma, bir süt ürünleri işletmesinden elde edilen gerçek üretim verilerine dayanmaktadır. Beyaz peynir, kaşar peyniri, İzmir tulum peyniri, çeçil peyniri ve lor peyniri üretim süreçleri çiğ süt üretiminden başlayarak beşikten kapıya sistem sınırları kapsamında değerlendirilmiştir. Çevresel etkiler SimaPro 10.2.0.2 yazılımı, Ecoinvent v.3 veri tabanı ve ReCiPe 2016 yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca fotovoltaiik enerji ve güneş ısı sistemlerinin kullanımı ile peynir altı suyunun lor üretiminde değerlendirilmesine yönelik senaryo analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: İncelenen peynirler arasında beyaz peynir en düşük küresel ısınma potansiyeline (5,67 kg CO₂eqd./kg), İzmir tulum peyniri ise en yüksek değere (7,72 kg CO₂eqd. /kg) sahip olmuştur. Kaşar ve çeçil peynirlerinde sırasıyla 7,53 ve 7,01 kg CO₂eqd. /kg GWP değerleri hesaplanmıştır. Olgunlaştırılmış peynirlerde olgunlaşma aşaması, kaşar ve çeçil peynirlerinde pıhtı ısıtma ve haşlama işlemleri, lor peynirinde ise ısıl işlem temel çevresel sıcak noktalar olarak belirlenmiştir. Fotovoltaiik paneller ve güneş ısı sistemlerinin kullanılmasıyla enerji yoğun proseslerde küresel ısınma potansiyelinde yaklaşık %16–19, fosil kaynak kullanımında ise %24–28 oranında azalma sağlanmıştır. Peynir altı suyunun lor üretiminde değerlendirilmesiyle su tüketiminde %80–90, arazi kullanımında ise %55–70 oranında azalma gerçekleşmiştir.

Sonuç: Geleneksel peynir üretiminde yenilenebilir enerji kullanımı ve peynir altı suyunun değerlendirilmesi çevresel sürdürülebilirliği önemli ölçüde artırmaktadır. YDA, çevresel sıcak

noktaların belirlenmesi ve sürdürülebilir peynir üretim stratejilerinin geliştirilmesi açısından etkili bir karar destek aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel peynirler, yaşam döngüsü analizi, çevresel sürdürülebilirlik, çevresel etki, dögüsel ekonomi.

Çemen otu tohumu ve yapraklarından elde edilen biyoaktif bileşenlerin farklı gıdalarda kullanımı

İzzet TÜRKER¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Tokat, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0107-1962>

¹izzet.turker@gop.edu.tr

Hilal İŞLEROĞLU²

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü, Tokat, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4338-9242>

²hilal.isleroglu@gop.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Çemen otu, tohumları geleneksel çemen üretiminde kullanılan aromatik bir bitkidir. Bu çalışmada çemen otu tohumu ve yapraklarından elde edilen farklı bileşenlerin yoğurt, kek ve mayonez üretiminde kullanım olanaklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çemen otu tohumundan elde edilen çözünür ve çözünmeyen diyet lifleri yoğurda %1, %2 ve %3 oranlarında eklenmiş, örneklerin viskozite, serum ayrılması ve su tutma kapasiteleri belirlenmiştir. Çemen otu tohumu protein izolatu kek formülasyonunda unun %5, %10 ve %20'si yerine kullanılmış, ürünlerin pişirme verimi, sertlik, hacim, simetri ve tekdüzelik özellikleri incelenmiştir. Tohum ve yapraklardan elde edilen fenolik ekstraktlar ise mayoneze %0.05, %0.10 ve %0.20 oranlarında ilave edilmiş, örnekler 4°C'de 12 hafta ve 25°C'de 6 hafta depolanarak antioksidan aktivite, peroksit sayısı, mikrobiyal gelişim ve duyu özellikleri açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular: Diyet lifi ilavesi yoğurdun viskozitesini ve su tutma kapasitesini artırırken serum ayrılmasını azaltmıştır. %3 çözünmeyen diyet lifi içeren yoğurdun serum ayrılması kontrol örneğine göre ~%18 daha düşük bulunmuştur. Kek örneklerinde protein izolatu oranının artmasıyla sertlik değeri azalmış, tekdüzelik indeksi sıfıra yaklaşmış ve en yüksek pişirme verimi %20 ikame düzeyinde elde edilmiştir. Çemen otu tohumundan elde edilen fenolik ekstrakt ilaveli mayonezde antioksidan aktivite 4°C ve 25°C'de depolama sonunda sırasıyla %87 ve %81 oranında korunurken, yaprak ekstraktı ilaveli örneklerde bu oranlar %47 ve %27 olarak belirlenmiştir. Ekstrakt ilavesi peroksit sayısındaki artışı kontrol örneğine göre sınırlandırmıştır. %0.20 oranında çemen otu tohumu ve yaprak ekstraktı, 25°C'de toplam aerobik mezofilik bakteri gelişimini sırasıyla 3.2 ve 2.1 log düzeyinde azaltmıştır.

Sonuç: Çemen otu tohumu ve yapraklarından elde edilen bileşenlerin süt ürünlerinde yapısal özelliklerin geliştirilmesi, fırıncılık ürünlerinde protein içeriğinin artırılması ve emülsiyon tipi gıdalarda oksidatif ve mikrobiyal stabilitenin korunması amacıyla kullanılabileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çemen otu, diyet lifi, protein izolatu, fenolik ekstrakt, gıda uygulamaları

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2932-0739>

¹yazarın e-maili: ecegulec@17mail.com

Cem KARAGÖZLÜ²

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2874-4998>

² yazarın e-maili: cem.karagozlu@ege.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç

Son yıllarda tüketicilerin gıdalarda doğal içerikli, daha az işlenmiş ve içeriği kolay anlaşılabilirliği üzerine olan ilgisi temiz etiket (clean label) yaklaşımını gıda endüstrisinin önemli çalışma alanlarından biri hâline getirmiştir. Süt ürünleri, doğal yapıları ve geniş tüketici kitlesi nedeniyle temiz etiket uygulamalarının yoğun olarak araştırıldığı ürün grupları arasında yer almaktadır. Özellikle geleneksel süt ürünlerinde sentetik katkı maddelerinin azaltılması ve bunların yerine doğal alternatiflerin kullanılması, hem ürün kalitesinin korunması hem de tüketici beklentilerinin karşılanması açısından önem taşımaktadır. Bu derlemede, geleneksel süt ürünlerinde temiz etiket uygulamalarına yönelik güncel yaklaşımların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu derleme kapsamında konuya ilişkin güncel literatür incelenmiş, geleneksel süt ürünlerinde temiz etiket uygulamalarını ele alan derleme ve araştırma makaleleri değerlendirilmiştir. Çalışmaların ortak bulguları karşılaştırılarak konu bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmıştır.

Bulgular

Literatürde yer alan çalışmalar, doğal kaynaklı bileşenler ve biyokoruma yaklaşımlarının sentetik katkı maddelerine alternatif oluşturma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle koruyucu kültürler, laktik asit bakterileri ve bunların metabolitleri ile bitkisel kökenli bileşenlerin ürün güvenliği, raf ömrü ve duyu özelliklerinin korunmasına katkı sağlayabileceği bildirilmektedir. Bununla birlikte maliyet, standardizasyon ve yasal düzenlemeler gibi konuların temiz etiket uygulamalarının yaygınlaşmasını sınırlandıran önemli faktörler olduğu görülmektedir.

Sonuç

Temiz etiket yaklaşımı, geleneksel süt ürünlerinin daha doğal içeriklerle üretilmesine yönelik önemli fırsatlar sunmaktadır. Ancak bu uygulamaların endüstriyel ölçekte yaygınlaştırılabilmesi için ürün kalitesi, gıda güvenliği ve tüketici beklentilerini birlikte değerlendiren daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: temiz etiket, süt ürünleri, doğal koruyucular, laktik asit bakterileri, gıda güvenliği

Geleneksel kefirin vegan alternatifi olarak su kefiri: kırmızı meyve suları ile geliştirilmesi

Gülşah GÖKCE^{1*}

^{1*}Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

^{1*}ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2603-6984>

^{1*}yazarın e-maili: gulsah.gokce@semas.com.tr

Hayriye OKTA ÖZKAN¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5828-8206>

¹yazarın e-maili: hayriye.ozkan@semas.com.tr

Buket KOYUKAN¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9543-2591>

¹yazarın e-maili: buket.koyukan@semas.com.tr

Büşra ERDEM¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6776-0046>

¹yazarın e-maili: busra@semas.com.tr

Yakup ŞİRİN¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8759-0132>

¹yazarın e-maili: yakup@semas.com.tr

Perihan GÜRKAN²

²Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0625-2482>

²yazarın e-maili: perihan@semas.com.tr

Nevzat ARTIK³

³Ankara Üniversitesi Gıda Güvenliği Enstitüsü Kurucu Direktörü, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5583-6719>

³yazarın e-maili: artik6226@hotmail.com

Özet

Geleneksel kefir, probiyotik mikroorganizmalar bakımından zengin yapısı nedeniyle fonksiyonel özelliklere sahip, yaygın olarak tüketilen fermente bir süt ürünüdür. Vegan beslenme eğilimlerinin yaygınlaşması, laktoz intoleransı ve sürdürülebilir gıda üretimine yönelik

yaklaşımlar, geleneksel kefire alternatif ürünlerin geliştirilmesine olan ilgiyi arttırmıştır. Bu kapsamda su kefiri, süt içermeyen yapısı ve probiyotik potansiyeli sayesinde fonksiyonel bir içecek olarak öne çıkmaktadır. Özellikle kırmızı meyve suları, içerdiği fenolik bileşikler ve antosiyaninler ile su kefirinin fonksiyonel özelliklerini geliştirme potansiyeline sahiptir. Bu çalışmada, karadut, vişne ve nar meyve suları kullanılarak üretilen su kefirinin fermentasyon ve depolama sürecindeki fizikokimyasal ve biyoaktif özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında, belirlenen oranlarda, karadut, vişne ve nar meyve suları kullanılarak su kefiri örnekleri üretilecek ve kontrollü koşullarda fermentasyon gerçekleştirilecektir. Üretilen örneklerde pH, çözünür kuru madde (°Brix), toplam titrasyon asitliği ve Hunter renk parametreleri (L*, a* ve b*) analiz edilecektir. Ayrıca toplam fenolik madde miktarı, toplam monomerik antosiyanin içeriği, DPPH serbest radikal giderme aktivitesi ve FRAP antioksidan kapasitesi belirlenecektir. Ürünlerde meydana gelen değişimler 30 günlük depolama süresince belirli aralıklarla izlenecek ve depolamanın kalite özellikleri üzerindeki etkileri değerlendirilecektir. Çalışma devam etmekte olup analizler sürdürülmektedir. Fermentasyon ve depolama sürecinin su kefirinin fizikokimyasal özellikleri ile fenolik bileşikleri, antosiyanin içeriği ve antioksidan kapasitesi üzerinde oluşturduğu değişimlerin ortaya konulması beklenmektedir. Elde edilecek bulguların, kırmızı meyve suyu bazlı su kefirinin geleneksel kefire vegan bir alternatif olarak geliştirilmesine katkı sağlayacağı, fonksiyonel özelliklerinin değerlendirilmesine bilimsel altyapı oluşturacağı ve fonksiyonel probiyotik içeceklerin geliştirilmesine yönelik çalışmalara katkı sunacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan kapasite, antosiyanin, geleneksel kefir, kırmızı meyve suları, su kefiri, vegan probiyotik içecek.

¹Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1212-4563>

¹ndiayawa028@gmail.com

Nazlı Kanca²

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4219-8903>

²nazli.turkmen@ankara.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel gıdalar, ait oldukları toplumların kültürel mirasını yansıtan ürünlerdir. Salep kullanılarak üretilen geleneksel tip dondurma, Türk mutfağının karakteristik süt ürünlerinden biridir. Ancak yağ oranının azaltılması bazı fiziksel problemlere yol açabilmektedir. Afrika'nın geleneksel gıdaları arasında yer alan baobab (*Adansonia digitata* L.) meyvesi, yüksek diyet lifi, C vitamini ve mineral madde içeriğine sahip doğal bir hammaddedir. Bu çalışmada, geleneksel tip yağsız dondurmada süt yağsız kurumaddesinin (SYKM) baobab meyve tozu ile kısmi ikamesinin fizikokimyasal, reolojik ve duyuşal özellikler üzerine etkileri araştırılmıştır.

Yöntem: Kontrol grubu ile SYKM'nin %12,5 ve %25 oranlarında baobab tozu ile ikame edildiği üç farklı dondurma formülasyonu hazırlanmıştır. Örneklerde temel bileşim özellikleri, titrasyon asitliği, renk (L^* , a^* , b^*), hacim artışı, kıvam indeksi, sertlik, erime özellikleri ve tanımlayıcı duyuşal analiz gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Baobab ilavesi, protein içeriğini azaltırken titrasyon asitliğini artırmış; L^* değerini düşürürken a^* ve b^* değerlerini yükseltmiş ve ürün rengini koyulaştırmıştır ($p<0,05$). Hacim artışı %30,1'den %24,4 ve %20,8'e düşerken, sertlik 3869 g'dan 8009 g ve 11714 g'a yükselmiş, ilk damlama süresi 19,5 dakikadan 35,5 ve 30,0 dakikaya uzamıştır. Kıvam indeksinin %12,5 ikame düzeyinde en yüksek değere ulaşması ($191,7 \text{ Pa}\cdot\text{s}^n$), %25 ikame düzeyinde ise azalması ($114,7 \text{ Pa}\cdot\text{s}^n$), baobabın ürün yapısı üzerindeki etkisinin doğrusal olmadığını göstermiştir. Tanımlayıcı duyuşal analizde baobab ilavesiyle parlaklık, tatlılık ve salep aroması azalırken; ekşilik, asidik tat, baobaba özgü tat, sertlik algısı, erime direnci ve ağız kaplama hissi artmıştır. Homojenlik ve buzculuk değişmemiş, özellikle %12,5 ikame düzeyi, baobaba özgü tadın belirginleştiği, ancak salep aromasının halen algılanabildiği bir duyuşal profil sağlamıştır. Sonuç olarak, baobab tozu salep esaslı geleneksel tip yağsız dondurmada SYKM'nin kısmi ikamesinde kullanılabilecek doğal bir alternatif hammadde olup, %12,5 ikame düzeyi fizikokimyasal, yapısal ve duyuşal açıdan en başarılı sonuçları vermiştir. Bu çalışma, farklı kültürlere ait geleneksel gıda bileşenlerinin bir araya getirilmesinin, geleneksel ürünlerin karakteristik özellikleri korunarak doğal hammaddelerle geliştirilmesine katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Baobab, yağsız dondurma, salep, süt yağsız kurumaddesi, reoloji, tanımlayıcı duyuşal analiz

Dondurarak Kurutma Yöntemi ile Üretilen Tarhana Atıştırmalıklarının Fizikokimyasal ve Duyusal Özelliklerinin İncelenmesi

Serenay Aşık Aygün¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1689-5446>

¹yazarın e-maili: saygun@akdeniz.edu.tr

Özet

Geleneksel fermente gıdalarımızdan biri olan tarhana, yüksek besin değeri ve kendine has aroma profili ile önemli bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmada, geleneksel ürünümüz olan tarhananın yenilikçi ve katma değerli bir atıştırmalığa dönüştürülmesi amacıyla dondurarak kurutma (liyofilizasyon) teknolojisi kullanılarak tarhana atıştırmalığı üretilmiş ve ürünün bazı fizikokimyasal ve duyusal özellikleri belirlenmiştir. Bu amaçla önce tarhana hamuru hazırlamak için formülasyonda buğday unu ve tam buğday unu kullanılmış olup hamurlar 72 saat 30°C’de fermente edilmiştir. Fermente edilen hamurlar ayrıca bir ön pişirme işlemine de tabii tutulmuş ve elde edilen ürünler küp şekli verilerek dondurarak kurutucuda nihai nem miktarı %10’un altında düşene kadar kurutulmuştur. Son olarak 2 farklı formülasyon ve 2 farklı ön işleme sahip ürünler elde edilmiştir. (Buğday unlu, buğday unlu-pişmiş, tam buğday unlu, tam buğday unlu-pişmiş)

Üretilen dondurarak kurutulmuş tarhana atıştırmalıklarının nem, su aktivitesi, renk, çözünürlük, suda çözünen vitamin miktarı (Askorbik asit ve B grubu vitaminleri), toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite, uçucu bileşen miktarı ve duyusal özellikleri belirlenmiştir.

Elde edilen analiz sonuçlarına göre; dondurarak kurutma işlemi ile ürünün su aktivitesi ($a_w < 0.30$) ve nem içeriği depolama stabiliyetini sağlayacak seviyelere düşürülmüştür. Düşük sıcaklık ve vakum altında gerçekleştirilen kurutma prosesi sayesinde tarhananın doğal renk bileşenleri yüksek oranda korunmuştur. Ayrıca, ısıya duyarlı biyoaktif bileşenlerin ve fenolik maddelerin korunduğu, ürünün antioksidan kapasitesini büyük oranda muhafaza ettiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak; dondurarak kurutma yöntemi, geleneksel tarhana hamurunun besinsel ve biyoaktif değerlerini kaybetmeden, ilave katkı maddesi gerektirmeyen, uzun raf ömrüne sahip, sağlıklı ve yenilikçi bir atıştırmalık formuna dönüştürülmesinde oldukça etkili bir proses olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarhana, Dondurarak kurutma, Fonksiyonel atıştırmalık, Biyoaktif bileşenler, duyusal

PROTEİN VE ANTİOKSİDANCA ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ, BAMYA MUSİLAJİ İLAVELİ FONKSİYONEL MARAŞ TARHANASI GELİŞTİRİLMESİ

Buket Özbal¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Gaziantep, Türkiye

¹ORCID ID: 0000-0002-1791-762X

¹yazarın e-maili: buketozbal@gmail.com

Abuzer Çelekli¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Gaziantep, Türkiye

ORCID NO: 0000-0002-2448-4957

¹yazarın e-maili: celekli.a@gmail.com

Hüseyin Bozkurt²

²Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep

²yazarın e-maili: hbozkurt@gantep.edu.tr

Mustafa Bayram²

²Gaziantep Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep

ORCID NO: 0000-0001-6705-5899

²yazarın e-maili: profdrmusbay@gmail.com

Özet

Geleneksel gıdaların besinsel açıdan zenginleştirilmesi, hem kültürel mirasın sürdürülebilirliği hem de toplum sağlığına katkı bakımından önem taşımaktadır. Bu çalışmada, coğrafi işaretli bir ürün olan Maraş tarhanasının; protein bakımından zengin *Arthrospira platensis*, β -karoten kaynağı *Dunaliella salina* ve yapısal işlevsellik sağlayan bamya musilajı ile zenginleştirilerek fonksiyonel bir ürüne dönüştürülmesi amaçlanmıştır.

A. platensis kuru bazda %60–70 oranında protein, %11–17 oranında lipit ile vitamin ve fenolik bileşikler içerirken; *D. salina* kuru ağırlığının yaklaşık %14'ü oranında β -karoten (provitamin A) barındırmaktadır. Bamya musilajı ise polisakkarit yapısı sayesinde ürünün tekstürel ve reolojik özelliklerine katkı sağlama potansiyeli taşımaktadır. Bu üç bileşenin Maraş tarhanasında birlikte kullanımına yönelik literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olması, projenin özgün yönünü oluşturmaktadır.

Çalışmada mikroalg ve musilaj oranları ile kurutma sıcaklığı ve hava akış hızı bağımsız değişken olarak belirlenmiş; protein, antioksidan kapasite, tekstürel özellikler ve duyuşsal beğeni yanıtları üzerinden Yanıt Yüzey Yöntemi ile süreç optimizasyonu yürütülmektedir. Geliştirilen ürünlerde biyokimyasal, fiziksel, renk ve duyuşsal analizlerin yanı sıra, tarhana matrisinde ilk kez uçucu bileşen ve aroma aktif bileşen profillemesi gerçekleştirilecektir. Veriler kemometrik yöntemlerle (Temel Bileşen Analizi) değerlendirilecektir.

Elde edilecek turuncu-fıstık yeşili renkli fonksiyonel tarhananın; protein, esansiyel amino asit ve antioksidan içeriği yüksek bir ürün olarak obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve diyabet gibi

kronik rahatsızlığı bulunan bireyler için alternatif oluşturması hedeflenmektedir. Ürünün uzun raf ömrü ve yüksek besin yoğunluğu, afet dönemlerine yönelik acil durum gıda stoklarında değerlendirilebilme potansiyeli de sunmaktadır. Çalışmanın, geleneksel bir ürünün fonksiyonel gıda kategorisine taşınmasına yönelik uygulanabilir bir model ortaya koyması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Maraş tarhanası, mikroalg, bamya musilajı, fonksiyonel gıda, yanıt yüzey yöntemi

Bu çalışma TÜBİTAK 1001 programı kapsamında desteklenmektedir.

Hande Ufat¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, İklimlendirme ve Soğutma Programı, Bursa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8350-245X>

¹handet@uludag.edu.tr

Gülşen Goncagül²

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Mennan Pasinli Atçılık Meslek Yüksekokulu, Bitkisel Ve Hayvansal Üretim, Atçılık Ve Antrenörlüğü, Bursa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4331-9698>

² yazarın e-maili:goncagul@uludag.edu.tr

ÖZET

Geleneksel gıdalar, ait oldukları coğrafyanın kültürel mirasını ve özgün üretim yöntemlerini yansıtan, yüksek katma değerli ürünlerdir. Bu ürünlerin kalite özelliklerinin korunması için uygun depolama koşullarının sağlanması oldukça önemlidir. Geleneksel ürünlerin depolanmasında sıcaklık ve bağıl nem uzun yıllardır temel kontrol parametreleri olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte son yıllarda yapılan araştırmalar, depolama ortamındaki hava akışı ve hava dağılımının, sıcaklık ve bağıl nemin ürün çevresindeki homojenliğini belirleyen temel unsur olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu derleme çalışmasının amacı, geleneksel gıdaların kalitesinin korunmasında depolama koşullarının önemini; özellikle iklimlendirme, hava dağılımı ve havalandırma stratejileri açısından güncel literatür doğrultusunda değerlendirmektir. Bu kapsamda tarhana, geleneksel peynirler, sucuk, pastırma, kuru incir ve kuru kayısı gibi farklı ürün gruplarına yönelik depolama ve olgunlaştırma süreçlerini inceleyen çalışmalar analiz edilmiştir. Literatür bulguları, yetersiz hava sirkülasyonunun depo içerisinde sıcaklık ve bağıl nem farklılıkları oluşturarak nem kaybı veya nem kazanımı, kalite heterojenliği, yüzey kusurları, küf gelişimi ve raf ömründe azalma gibi kalite kayıplarına neden olabildiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca uygun olmayan havalandırma koşullarının biyoaerosol birikimini artırarak hava kaynaklı mikrobiyal kontaminasyon riskini yükselttiği bildirilmektedir. Buna karşın, homojen hava dağılımı sağlayan etkin iklimlendirme sistemleri, ürün kalitesinin korunması, olgunlaşma süreçlerinin standardizasyonu ve gıda güvenliğinin sürdürülebilirliği açısından önemli avantajlar sunmaktadır.

Sonuç olarak, geleneksel gıdaların depolanmasında sıcaklık ve bağıl nem kritik parametreler olmakla birlikte, bu parametrelerin depo hacmi içerisinde homojen dağılımını sağlayan hava akışı yönetiminin daha temel bir rol oynadığı değerlendirilmiştir. Bu nedenle geleneksel gıda depolarının tasarımında sıcaklık ve bağıl nem ile birlikte havanın homojen dağılım stratejileri birlikte değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, depolama koşulları, iklimlendirme, hava dağılımı

Hayriye OKTA ÖZKAN^{1*}

^{1*}Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

^{1*}ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5828-8206>

^{1*}yazarın e-maili: hayriye.ozkan@semas.com.tr

Buket KOYUKAN¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9543-2591>

¹yazarın e-maili: buket.koyukan@semas.com.tr

Gülşah GÖKCE¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2603-6984>

¹yazarın e-maili: gulsah.gokce@semas.com.tr

Büşra ERDEM¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6776-0046>

¹yazarın e-maili: busra@semas.com.tr

Yakup ŞİRİN¹

¹Semas Gıda San. Ve Tic. Ltd. Şti., Araştırma ve Geliştirme Merkezi, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8759-0132>

¹yazarın e-maili: yakup@semas.com.tr

Perihan GÜRKAN²

²Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0625-2482>

²yazarın e-maili: perihan@semas.com.tr

Nevzat ARTIK³

³Ankara Üniversitesi Gıda Güvenliği Enstitüsü Kurucu Direktörü, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5583-6719>

³yazarın e-maili: artik6226@hotmail.com

Özet

Pestil; dut, üzüm, kayısı veya erik gibi meyvelerin püre haline getirilip nişasta ile karıştırıldıktan sonra ince tabakalar halinde serilerek güneşte kurutulmasıyla elde edilen meyve bazlı geleneksel gıda olarak tanımlanmaktadır. Karbonhidrat, diyet lifi ve çeşitli mineral maddeler bakımından zengin olması nedeniyle besleyici bir gıda olarak değerlendirilmektedir. Düşük nem içeriği

sayesinde soğuk zincire ihtiyaç duymadan serin ve kuru koşullarda uzun süre muhafaza edilmektedir. Tüketicilerin doğal ve biyoaktif bileşenler bakımından zengin ürünlere yönelmesi, geleneksel meyve bazlı ürünlerin fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalara ivme kazandırmıştır. Bu çalışmada, nar-elma, dut-elma, üzüm-elma, erik-elma ve karadut-elma kombinasyonları kullanılarak geliştirilmesi planlanan meyve bar formülasyonlarında kullanılacak meyve bazlı hammaddelerin fizikokimyasal özellikleri, toplam fenolik madde içerikleri ve antioksidan kapasitelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Hammadde örneklerinde toplam çözünür kuru madde ($^{\circ}$ Brix), pH, elektriksel iletkenlik, Hunter renk parametreleri (L^* , a^* , b^*), FRAP yöntemiyle antioksidan kapasite, DPPH yöntemiyle IC50 değeri ve toplam fenolik madde (TPC) analizleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo:1 Meyve bazlı pestillerin fizikokimyasal, renk, antioksidan kapasite ve toplam fenolik madde özellikleri

**Nar SK; Nar Suyu Konsantresi, Erik SK.;Erik Suyu Konsantresi*

Geliştirilen ürünlerin $^{\circ}$ Brix değerlerinin 25,7–26,7 arasında değiştiği belirlenmiştir. En yüksek

ÜRÜN	Brix	pH	İletkenlik (μ S/cm)	Renk			FRAP(μ M)	DPPH(IC50mg/ml)	TPC (mg GAE/mL)
				L^*	a^*	b^*			
Nar SK.	26,6	4,67	256,3	3,47	3,5	3,63	606,3035496	0,230406996	0,708521627
Erik SK.	26,7	4,45	342	2,62	2,64	3,05	148,8372093	1,866485014	0,430842479
Üzüm Pekmezi	26,3	5,76	196,1	3,28	3,29	3,12	1,958384333	2,107692308	0,309796643
Karaüzüm Özü	26,5	5,6	158,5	2,94	2,9	3,1	75,39779682	3,004385965	0,507504842
Karadut Özü	26,6	5,31	124,3	3,16	3,12	3,38	47,85801714	1,469957082	0,411475145
Berry Mix	26,3	4,67	135,2	2,73	2,7	3,04	11,13831089	1,234234234	0,258957392
Karadut Mix	26,7	4,84	124,3	3,05	2,98	3,36	40,20807834	2,546468401	0,663250484
Dut Pekmezi	25,7	6,13	230,8	3,2	3,29	3,12	0,428396573	3,892045455	0,283166559

$^{\circ}$ Brix değeri 26,7 ile Erik SK. ve Karadut Mix örneklerinde, en düşük değer ise 25,7 ile Dut Pekmezi örneğinde saptanmıştır. Örneklerin pH değerleri 4,45–6,13 arasında değişmiş; en düşük pH Erik SK. (4,45), en yüksek pH ise Dut Pekmezi (6,13) örneğinde belirlenmiştir. Elektriksel iletkenlik değerlerinin 124,3–342,0 μ S/cm aralığında olduğu ve en yüksek değer Erik SK. (342,0 μ S/cm), en düşük değerlerin ise Karadut Özü ve Karadut Mix örneklerinde (124,3 μ S/cm) bulunduğu belirlenmiştir.

Renk analizleri sonucunda L^* değerleri 2,62–3,47, a^* değerleri 2,64–3,50 ve b^* değerleri 3,04–3,63 arasında değişmiştir. En yüksek L^* değeri Nar SK. (3,47), en düşük L^* değeri ise Erik SK. (2,62) örneğinde belirlenmiştir. a^* değeri bakımından Nar SK. (3,50) en yüksek, Erik SK. (2,64)

ise en düşük değeri göstermiştir. b* değerleri incelendiğinde en yüksek değer Nar SK. (3,63), en düşük değer ise Berry Mix (3,04) örneğinde belirlenmiştir. Renk parametrelerindeki farklılıkların kullanılan meyvelerin doğal pigment bileşimleri ve özellikle antosiyanin, karotenoid ve diğer renk bileşenlerinin farklılıklarından kaynaklanabileceği ön görülmektedir.

FRAP analiz sonuçları örnekler arasında belirgin farklılıklar olduğunu gözlemlenmiştir. En yüksek FRAP değeri Nar SK. için 606,30 μM olarak belirlenmiştir. Bunu sırasıyla Erik SK. (148,84 μM), Karaüzüm Özü (75,40 μM), Karadut Özü (47,86 μM), Karadut Mix (40,21 μM), Berry Mix (11,14 μM), Üzüm Pekmezi (1,96 μM) ve Dut Pekmezi (0,43 μM) örnekleri izlemiştir. Nar SK. ile geliştirilen ürünün diğer ürünlere kıyasla oldukça yüksek FRAP değerine sahip olması, indirgeme kapasitesinin belirgin şekilde yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum narın içerdiği fenolik bileşikler ve diğer indirgen özellik gösteren biyoaktif bileşenlerle ilişkili olabileceği ön görülmektedir.

DPPH analizinde IC_{50} değerlerinin 0,230–3,892 mg/mL arasında değiştiği belirlenmiştir. DPPH yönteminde düşük IC_{50} değerinin daha yüksek radikal süpürme kapasitesini ifade ettiği dikkate alındığında, en yüksek antioksidan aktivite Nar SK. (0,230 mg/mL) olarak belirlenmiştir. Nar SK. ile geliştirilen örneği Berry Mix (1,234 mg/mL), Karadut Özü (1,470 mg/mL), Erik SK. (1,866 mg/mL), Üzüm Pekmezi (2,108 mg/mL), Karadut Mix (2,546 mg/mL), Karaüzüm Özü (3,004 mg/mL) ve Dut Pekmezi (3,892 mg/mL) örnekleri takip etmiştir. Bu sonuçlar, Nar SK. örneğinin DPPH radikalini süpürme açısından diğer hammaddelere göre daha yüksek aktivite gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Toplam fenolik madde içerikleri 0,259–0,709 mg GAE/mL arasında değişmiştir. En yüksek TPC değeri Nar SK. örneğinde 0,709 mg GAE/mL olarak belirlenirken, bunu Karadut Mix (0,663 mg GAE/mL), Karaüzüm Özü (0,508 mg GAE/mL), Erik SK. (0,431 mg GAE/mL), Karadut Özü (0,411 mg GAE/mL), Üzüm Pekmezi (0,310 mg GAE/mL), Dut Pekmezi (0,283 mg GAE/mL) ve Berry Mix (0,259 mg GAE/mL) izlemiştir. Nar SK. ile geliştirilen ürün hem TPC hem de FRAP açısından en yüksek değerleri göstermesi ve DPPH analizinde en düşük IC_{50} değerine sahip olması, bu hammaddenin çalışmada değerlendirilecek meyve bar formülasyonları açısından özellikle dikkat çekici bir fonksiyonel bileşen olduğunu göstermektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, incelenen meyve bazlı hammaddelerin fizikokimyasal ve biyoaktif özellikleri bakımından önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Özellikle Nar SK. ile geliştirilen örneğin yüksek FRAP kapasitesi (606,30 μM), yüksek toplam fenolik madde içeriği (0,709 mg GAE/mL) ve düşük DPPH IC_{50} değeri (0,230 mg/mL) ile diğer örneklerden belirgin şekilde ayrılmıştır. Karadut Mix ve Karaüzüm Özü de yüksek TPC ve FRAP değerleri nedeniyle fonksiyonel meyve bar formülasyonlarında değerlendirilebilecek potansiyel hammaddeler olarak öne çıkmıştır. Buna karşılık Dut Pekmezi, en düşük FRAP değeri (0,43 μM) ve en yüksek DPPH IC_{50} değeri (3,892 mg/mL) ile antioksidan kapasite bakımından daha düşük bir profil göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan kapasite, fenolik maddeler, fonksiyonel bar, meyve bar, pestil.

Mübadeleyle Gelen Geleneksel Gıdaların Hikayesi, Ortaya Çıkarılmasında Yaşanan Sorunlar - Mübadil Lezzetleri Örneği

Mustafa Evren¹

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Müh. Bölümü, Samsun, Türkiye.

¹ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3815-1184>

¹yazarın e-maili: muevren@omu.edu.tr

Sevda Tanyıldız²

² Samsun Balkan Türkleri Derneği, Samsun, Türkiye.

¹ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-0297-0383>

Özet

Geleneksel gıdalar yerel ve kültürel mirasın korunmasında ve gastronomi turizmine katkı sağlamada önemli rol oynamaktadır. Yemek, yalnızca fizyolojik bir gereklilik değil, toplumsal ve kültürel unsurlar taşımaktadır. Beslenme alışkanlıkları, coğrafi, kültürel ve toplumsal faktörlerle şekillenen dinamik bir süreçtir. Geleneksel gıdalar, ulusal ve bölgesel kimlikleri temsil etmesi, sürdürülebilirlik ve toplumların beslenme kültürünün nesilden nesile aktarılmasında önemli yer tutmaktadır. Türkiye-Yunanistan arasında Lozan Barış Antlaşması'na ek olarak 1923 Türk-Yunan Nüfus Mübadelesi sözleşmesi uyarınca iki ülke vatandaşları inanç esaslı temel alınarak zorunlu göçe tabi tutulmuş ve bu kişiler mübadil olarak adlandırılmıştır. Göçen bireyler, kendi mutfak geleneklerini yeni yerleşim alanlarına taşımış yerel ürün ve pişirme teknikleriyle harmanlayarak özgün bir mutfak kültürü oluşturmuşlardır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde mübadillerle ve göçlerle birlikte gelişen mutfak kültürü açısından çok çalışma olmasına rağmen, özellikle bu çalışmaların çoğunlukla ortak yemek alışkanlıklarını içeren, çok bilinen ve daha çok ticari alanda gastronomiyle ilgili çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak mübadelede gelen halkın yaşadıkları eski topraklarda ve mübadeleden sonra geldikleri topraklarda tükettikleri gıdalarla ilgili çalışmalar yapılamamış, bu yemeklerin unutulmaması adına kayıt altına alınıp ortaya çıkarılması oldukça önemlidir. Mübadelede gelen insanların 1. kuşakları vefat etmiş 2. kuşak insanlar ise genelde hatırlamada zorlanmakta ve belli bir yaşın üstünde oldukları görülmektedir. Ayrıca geleneksel gıdaların ortaya çıkarılmasında iletişim, farkındalık, uygulamadaki zorluklar, kullanılan ekipmanlar, göz kararı verilen ölçüler v., birçok sorunla karşılaşmaktadır. Bu derlemede yukarıda belirttiğimiz zorluklar Samsun Balkan Türkleri Derneği'nin "Mübadil Lezzetleri" başlığı altında oluşturulan projeden örneklerle hem geleneksel gıdaların kayıt altına alınmasında yaşanan sorunlar hem de mübadele ile gelen insanların yeme içme alışkanlıkları açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: mübadele, balkanlar, geleneksel, kültürel miras

Geleneksel Alkolsüz Bitkisel Fermente İçecekler Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz: Şalgam, Hardaliye ve Boza Örneği

Berrin BALDAŞ ÇAKIR¹

¹İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-6963>

¹berrinbaldas@esenyurt.edu.tr

Ceren AYCİBİN GİRGİN²

² İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3387-8023>

² cerenaycibingirgin@esenyurt.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Türkiye'nin geleneksel alkolsüz fermente içecekleri, yerel üretim pratikleri, özgün hammaddeleri ve bölgesel mikrobiyal çeşitliliğiyle kültürel ve bilimsel açıdan önemli bir araştırma alanı oluşturmaktadır. Bu çalışma, Türkiye kökenli bitkisel, meyve-sebze ve tahıl bazlı geleneksel alkolsüz fermente içecekler arasında yer alan şalgam, hardaliye ve boza ürün ailelerine ilişkin bilimsel literatürü bibliyometrik yöntemlerle incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmada veri kaynağı olarak Web of Science Core Collection kullanılmıştır. Arama stratejisi şalgam, hardaliye ve boza ürün ailelerini kapsayacak şekilde oluşturulmuş; arama başlık, özet ve anahtar kelime alanlarını içeren Topic Search alanında yürütülmüştür. İlk taramada 171 kayıt elde edilmiş, başlık, özet ve anahtar kelime uygunluğu açısından yapılan inceleme sonucunda kapsam dışı 28 kayıt çıkarılmıştır. Nihai bibliyometrik analiz veri seti 143 yayından oluşmuştur. Analizler bibliometrix R paketi ve biblioshiny arayüzü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Veri seti 1997-2026 yılları arasındaki yayınları kapsamaktadır. Toplam 143 yayın, 78 farklı kaynaktan yayımlanmış ve 413 yazar tarafından üretilmiştir. Ortalama atıf sayısı 18,99; yıllık büyüme oranı %2,42; uluslararası ortak yazarlık oranı ise %9,09 olarak belirlenmiştir. Bulgular, literatürde özellikle şalgam üzerine yapılan çalışmaların daha yoğun olduğunu, hardaliye ve boza çalışmalarının ise daha sınırlı ancak özgün araştırma alanları oluşturduğunu göstermektedir. Anahtar kelime ve tematik analizler; laktik asit bakterileri, fermantasyon, probiyotik potansiyel, biyoaktif bileşikler, mikrobiyota, kalite özellikleri ve geleneksel üretim süreçlerinin öne çıkan araştırma temaları olduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye kökenli geleneksel alkolsüz fermente içecekler içinde şalgam, hardaliye ve boza literatürünün gelişimini, bilimsel üretim yapısını ve araştırma eğilimlerini bütüncül biçimde ortaya koymaktadır. Bulgular, bu ürünlerin yalnızca kültürel miras unsurları olmadığını; aynı zamanda mikrobiyoloji, fonksiyonel gıda, probiyotik ürün geliştirme ve sürdürülebilir geleneksel gıda üretimi açısından da önemli potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Şalgam, hardaliye, boza, geleneksel fermente içecekler, alkolsüz fermente içecekler, bibliyometrik analiz.

Coğrafi işaretli ekşi hamur ürünleri

Merve SÜMBÜL¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9454-5674>

¹E-mail: mervesumbul123@gmail.com

Barçın KARAKAŞ-BUDAK²

²Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1426-3667>

²E-mail: barcink@akdeniz.edu.tr

İlk çağlarda ekmek, unda doğal olarak bulunan maya ve laktik asit bakterilerinin oluşturduğu kendiliğinden fermantasyon sonucu üretilmiş olup, bu durum ekşi hamur tekniğinin insanlık tarihinin en eski ekmek üretim yöntemlerinden biri olduğunu göstermektedir. M.Ö. 3000 yıllarında Eski Mısır'da ekşi hamur ekmeği üretildiği ve şarap mayalarının kullanıldığı bilinmektedir. Bu teknik zamanla Avrupa'ya yayılmış, Romalılar ise ekşi hamuru kurutarak başlangıç kültürü olarak yeniden kullanmışlardır. Mikrobiyoloji biliminin gelişmesi ve ekmek mayası *Saccharomyces cerevisiae*'nin keşfiyle birlikte kontrollü fermantasyon yaygınlaşmış ve endüstriyel ekmek üretimi gelişmiştir. Buna karşın son yıllarda doğal, geleneksel ve fonksiyonel ürünlere yönelik artan tüketici ilgisi, ekşi hamur ve atalık tahıllarla üretilen ekmeklerin yeniden önem kazanmasını sağlamıştır. Anadolu, birçok kadim tahıl türünün köken aldığı ve tarih boyunca farklı uygarlıklara ev sahipliği yapan önemli bir coğrafya olup, Türkiye'nin tahıl temelli geleneksel gıda kültürünün oluşmasına katkı sağlamıştır. Günümüzde endüstriyel maya yaygın olarak kullanılmasına rağmen, atalık tahıllar ve ekşi maya kültürlerine yönelik ilgi yeniden artış göstermektedir. Bu kültürel mirasın korunmasında coğrafi işaret sistemi önemli bir araç olup, geleneksel üretim yöntemlerinin sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de coğrafi işaret tescili bulunan hamur ürünleri incelenmiş ve ekşi hamur kullanımının mevcut durumu değerlendirilmiştir.

Türkiye Coğrafi İşaret Veri Tabanı'nın ([Coğrafi İşaretler Portalı](#)) incelenmesi sonucunda, ekşi maya kullanımını içeren toplam 30 tescilli hamur ürünü belirlenmiştir. Bu ürünler 23 farklı ile ait olup 2013–2023 yılları arasında tescillenmiştir. Ürünlerin 29'u mahreç işareti, yalnızca Afyonkarahisar Patatesli Ekmeği ise menşe adı kapsamında yer almaktadır. Tescilli ürünler; 14 ekmek, 4 pide, 4 çörek, 2 lavaş, 2 kete, 1 kahke, 1 külünçe, 1 yağlı ekmek ve 1 etli ekmekten oluşmaktadır. Ürünlerde kullanılan hammaddeler, fermantasyon uygulamaları ve pişirme teknikleri bölgesel farklılıklar göstermektedir. Elde edilen bulgular, ekşi hamur geleneğinin Türkiye'nin coğrafi işaretli ürünleri içerisinde önemli bir yere sahip olduğunu ve bu ürünlerin geleneksel üretim bilgisinin korunması ile gastronomik mirasın sürdürülebilirliğine katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekşi hamur, Mahreç, Menşe, Coğrafi tescil

Coğrafi İşaret Tescilli Ezine Peynirinin Değer Zinciri Analizi: Sürdürülebilirlik Perspektifinden Bir Saha Araştırması

Şehnaz ÖZATAY¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Peynircilik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çanakkale, Türkiye.

¹ <https://orcid.org/0000-0003-0268-105X>

¹sehnazozatay@comu.edu.tr

Cem KÖSEMECİ²

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Disiplinlerarası Kültürel Miras Yönetimi, Çanakkale, Türkiye.

² <https://orcid.org/0009-0008-4665-1796>

²cemkosemeci@gmail.com

Özet

Coğrafi işaret tescilli ürünler, bulundukları yörenin kültürel mirasının korunması, kırsal kalkınmanın desteklenmesi ve yerel ekonomik değerlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından önemli bir role sahiptir. Türkiye'nin Avrupa Birliği tarafından tescillenen ilk peyniri olan Ezine Peyniri, sahip olduğu coğrafi işaret tescili ile bölgesel kalkınma açısından stratejik öneme sahip ürünlerden biridir. Bununla birlikte, coğrafi işaret tescilli ürünlerin uzun vadeli başarısı yalnızca tescil süreci ile sınırlı olmayıp, değer zincirinin tüm aşamalarında sürdürülebilirliğin sağlanmasına bağlıdır.

Araştırma kapsamında Çanakkale ili Ezine, Bayramiç ve Ayvacık ilçelerinde faaliyet gösteren ve Türk Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT) Coğrafi İşaretler Portalı'nda üretim, pazarlama, dağıtım ve piyasaya arz faaliyetlerinde bulunduğu belirtilen 22 işletme yerinde ziyaret edilmiştir. İşletme yöneticileriyle yarı yapılandırılmış yüz yüze görüşmeler gerçekleştirilmiş, ayrıca üretim süreçleri yerinde gözlemlenerek coğrafi işaret sistemi, sürdürülebilirlik ve değer zinciri yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Saha çalışmaları sonucunda, Ezine Peyniri'nin sürdürülebilirliğini etkileyen temel unsurların başında küçükbaş hayvancılığın mevcut durumu gelmektedir. İşletmelerin büyük çoğunluğu, coğrafi işaret şartnamesine uygun kaliteli süt arzının sürdürülebilmesi için küçükbaş hayvan varlığının artırılması ve yetiştiriciliğin desteklenmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca, nitelikli iş gücü eksikliği ve deneyimli personel yetersizliğinin üretim süreçlerini olumsuz etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada, coğrafi işaret sisteminin etkinliğinin artırılması için denetim ve izlenebilirlik mekanizmalarının güçlendirilmesi gerektiği belirlenmiştir. İşletmeler, tüketici güveninin korunması ve ürünün marka değerinin sürdürülebilmesi açısından etkin denetimin önemini vurgulamıştır.

Elde edilen bulgular, Ezine Peyniri'nin sürdürülebilirliğinin yalnızca üretim süreçleriyle değil; hayvancılık faaliyetleri, kırsal kalkınma uygulamaları, nitelikli iş gücü planlaması ve coğrafi işaret yönetişiminin etkinliği ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın, coğrafi işaret tescilli süt ürünlerinin sürdürülebilir yönetimine yönelik politika geliştirme süreçlerine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir. Bu çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından 5723 numaralı "Tescilli Coğrafi İşaret Ezine Peyniri'nde Sürdürülebilirlik ve Değer Zinciri Analizi" başlıklı proje kapsamında desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ezine Peyniri, Coğrafi İşaretler, Sürdürülebilirlik, Geleneksel gıdalar, Değer Zinciri

**Yerel Yönetimlerin Kültürel Miras Olarak Geleneksel Gıdaların Sürdürülebilirliğindeki
Rolü: Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Üzerine Nitel Bir Araştırma**

Cem KÖSEMECİ¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Disiplinlerarası Kültürel
Miras Yönetimi, Çanakkale, Türkiye.

¹<https://orcid.org/0009-0008-4665-1796>

¹cemkosemeci@gmail.com

Mehmet ÖKSÜZ²

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ayvacık MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık,
Çanakkale, Türkiye.

²<https://orcid.org/0000-0002-3298-0280>

Özet

Geleneksel gıdalar, kültürel kimliğin korunması, toplumsal hafızanın sürdürülmesi ve yerel kalkınmanın desteklenmesi açısından önemli bir somut olmayan kültürel miras unsurudur. Bu mirasın korunması ve gelecek kuşaklara aktarılmasında yerel yönetimler önemli sorumluluklar üstlenmektedir. Bu araştırmanın amacı, yerel yönetimlerin geleneksel gıdaların sürdürülebilirliğine yönelik rolünü Gaziantep Büyükşehir Belediyesi örneği üzerinden incelemek ve koruma, tanıtım, tescil ile sürdürülebilirlik uygulamalarını uzman görüşleri doğrultusunda değerlendirmektir. Araştırmada nitel araştırma deseni benimsenmiştir. Veriler, Gaziantep Büyükşehir Belediyesinin geleneksel gıdalar alanındaki uygulamalarına ilişkin bilgi ve deneyime sahip 31 katılımcıyla gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Katılımcılar amaçlı örnekleme yöntemiyle belirlenmiş olup teknik uzmanlar, yiyecek-ıçecek sektörü temsilcileri, kamu yöneticileri ve diğer ilgili meslek gruplarından oluşmaktadır. Elde edilen görüşme veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Kodlar tümevarımsal yaklaşımla oluşturulmuş, benzer kodlar alt temalar altında birleştirilmiş ve üç ana tema belirlenmiştir. Katılımcılar, geleneksel gıdaların kent kimliği, toplumsal hafıza ve gastronomi turizmi açısından stratejik değer taşıdığını vurgulamıştır. Yerel yönetimlerin festival, fuar, eğitim faaliyetleri, coğrafi işaret tescilleri ve kurumlar arası iş birlikleriyle önemli katkılar sunduğu belirlenmiştir. Buna karşın genç kuşakların ilgisinin azalması, usta-çırak ilişkisinin zayıflaması, finansman yetersizliği, denetim eksiklikleri ve artan üretim maliyetleri sürdürülebilirliğin önündeki temel engeller olarak öne çıkmıştır. Katılımcılar ayrıca uzmanlaşmış kurumsal yapılanmaların oluşturulması, üreticilere teknik ve finansal destek sağlanması, denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve paydaş iş birliklerinin geliştirilmesini temel çözüm önerileri olarak ifade etmiştir. Araştırma bulguları, yerel yönetimlerin geleneksel gıda mirasının korunması ve sürdürülebilirliğinde yalnızca uygulayıcı değil, aynı zamanda koordinasyonu sağlayan, destekleyici ve strateji geliştiren temel aktörler olduğunu göstermektedir. Geleneksel gıdaların sürdürülebilirliği için koruma, tanıtım, tescil, eğitim ve çok paydaşlı iş birliğini bütünleştiren uzun vadeli yerel politikaların geliştirilmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yerel yönetimler, Kültürel miras, Geleneksel gıdalar, Coğrafi işaretler, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi.

Gelenekselliğin Endüstriyel Üretim Süreçleriyle Entegrasyonu: Türkiye'nin Coğrafi İşaret Tescilli Fermente Et Ürünleri Üzerine Bir Değerlendirme

Buse YEGİN¹

¹TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Coğrafi İşaretler Çalışma Grubu, Ankara, Türkiye.

¹<https://orcid.org/0009-0002-9629-3719>

¹buseygn9@gmail.com

Süleyman DEGERLİ²

²TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Coğrafi İşaretler Çalışma Grubu, Ankara, Türkiye.

²suleyman.degerli1@gmail.com

Muhammed ASLAN³

³TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Coğrafi İşaretler Çalışma Grubu, Ankara, Türkiye.

³maslangm@gmail.com

Cem KÖSEMECI⁴

⁴TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Coğrafi İşaretler Çalışma Grubu, Ankara, Türkiye.

⁴<https://orcid.org/0009-0008-4665-1796>

⁴cemkosemeci@gmail.com

Özet

Türkiye, sahip olduğu coğrafi çeşitlilik ve kültürel birikim sayesinde zengin bir gıda mirasına sahip olup, geleneksel fermente et ürünleri bu mirasın önemli unsurlarından birini oluşturmaktadır. Özgün duysal ve teknolojik özellikleri, üretim bilgisi ve yerel uygulamalarıyla öne çıkan bu ürünler, Türk mutfak kültürünün yanı sıra coğrafi işaret (Cİ) sistemi kapsamında korunan önemli değerler arasında yer almaktadır. Cİ tescili, yerel bilgi birikiminin ve kültürel kimliğin ekonomik değere dönüştürülmesine katkı sağlarken, kırsal kalkınma ve yöresel ürünlerin markalaşması açısından da önemli fırsatlar sunmaktadır. Bununla birlikte, tescil sonrası süreçlerde üretim standardizasyonu, denetim etkinliği ve geleneksel üretim pratiklerinin endüstriyel üretim koşullarıyla uyumlu hale getirilmesi, bu ürünlerin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir.

Bu çalışmada, Türkiye’de Cİ tescili almış 14 fermente et ürünü; hammadde özellikleri, üretim yöntemleri, geleneksel uygulamalar, tescil türleri, Avrupa Birliği (AB) tescil durumları ve denetim mekanizmaları açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Türkiye’de 31.07.2026 tarihi itibarıyla tescilli 1875 coğrafi işaretli ürün içerisinde işlenmiş ve işlenmemiş et ürünlerinin oranının %1,9 olduğu belirlenmiştir. Yapılan incelemede; el ile yoğurma, tokmaktama ve doğal koşullarda kurutma gibi geleneksel üretim uygulamalarının ürün karakteristiğinin temel belirleyicileri olduğu, ancak artan tüketici talepleri, gıda güvenliği gereklilikleri ve üretim kapasitesi ihtiyacı doğrultusunda kontrollü fermentasyon, proses standardizasyonu, katkı maddesi kullanımına ilişkin teknik yaklaşımlar ve kalite güvence sistemleri gibi endüstriyel uygulamaların üretim süreçlerine entegre edildiği görülmüştür.

İncelenen ürünlerin %92,9'unun mahreç işareti ile ulusal düzeyde korunduğu, AB tesciline sahip ürünlerin Afyon Sucuğu, Afyon Pastırması ve Kayseri Pastırması olduğu, Kayseri Sucuğu'nun ise AB tescil sürecinin devam ettiği belirlenmiştir. Cİ tescilli ürünlerde gıda güvenliği, ürün şartnamelerine uygunluk ve standardizasyonun sürdürülebilirliğinde denetim mekanizmaları önemli bir rol üstlenmektedir. Bu kapsamda, incelenen ürünlerin önemli bir bölümünde gıda mühendisleri başta olmak üzere teknik uzmanların denetim merciinde yer aldığı; fiziksel, kimyasal ve gerektiğinde mikrobiyolojik kriterler ile ürün şartnamelerine uygunluğun değerlendirilmesine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaretler, Fermente et ürünleri, Geleneksel gıdalar, Gıda mühendisliği, Afyon Sucuğu, Kayseri Pastırması

Geleneksel Gıda Sistemlerinde Döngüsel Biyoekonomi: Tarımsal Yan Ürünlerden Yenilikçi Biyobozunur Ambalaj Üretimi

Neşe Şahin Yeşilçubuk^{a, b}, Hande Yenipazar^a, Ayşe Saygün^a, Kübra Altuntaş^a

^aGıda Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul

^bGıda Mühendisliği Bölümü, Ege Üniversitesi, İzmir

Geleneksel gıda üretim sistemlerinin sürdürülebilirliği, yerel kaynakların korunmasının yanı sıra üretim sırasında ortaya çıkan tarımsal yan ürünlerin katma değerli ürünlere dönüştürülmesini gerektirmektedir. Sentetik plastiklerin çevresel etkilerinin artması, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen biyobozunur ve yenilebilir ambalajlara olan ilgiyi artırırken, protein, polisakkarit, lif ve biyoaktif bileşikler açısından zengin tarımsal yan ürünlerin bu amaçla değerlendirilmesi döngüsel biyoekonomi için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu kapsamda, bezelye üretiminde önemli miktarlarda oluşan ve çoğunlukla düşük katma değerli uygulamalarda değerlendirilen bezelye kabuklarının fonksiyonel bileşenlerinin geri kazanılarak yenilikçi ambalaj sistemlerinde kullanılması, hem atıkların azaltılması hem de sürdürülebilir gıda ambalajlarının geliştirilmesi açısından umut vadetmektedir.

Bu sunumda, PRIMA "AgriBioPack" projesi kapsamında yürütülen deneysel çalışmalar üzerinden, bezelye yan ürünlerinden protein ve biyoaktif bileşenlerin geri kazanılması ve bunların biyobozunur film ve sürdürülebilir ambalaj uygulamalarında değerlendirilmesi ele alınacaktır. Bu kapsamda, ultrases destekli ekstraksiyon gibi yenilikçi ekstraksiyon teknolojileri, protein ve biyoaktif bileşenlerin geri kazanımını artırmaya yönelik yaklaşımlar ile geliştirilen protein bazlı filmlerin özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla soğuk plazma uygulaması ve kitosan, agar, jelatin, PLA gibi biyopolimerlerle kompozit film tasarımlarına yönelik yaklaşımlar ele alınacaktır.

Elde edilen bulgular, bezelye yan ürünlerinden geri kazanılan proteinlerin uygun formülasyonlarla bütünlük, esneklik ve film oluşturma kapasitesi yüksek biyopolimerler olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Protein bazlı filmlerin gaz bariyeri özellikleri geleneksel gıdaların korunmasında avantaj sağlarken, yüksek su buharı geçirgenliği gibi sınırlamaların kompozit film tasarımı ve cold plasma gibi yenilikçi yüzey modifikasyon teknikleri ile iyileştirilebileceği görülmektedir. Bu yaklaşım, yan ürünlerin yenilikçi ekstraksiyon teknolojileri ile değerli bileşenlerin ekstraksiyonu ve bu bileşenlerin biyobozunur/yenilebilir ambalajda kullanımı döngüsü üzerinden tarımsal kaynakların yeniden değerlendirilmesine ve geleneksel gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğinin güçlendirilmesine katkı sunmaktadır.

Geleneksel ıslatma ve ultrasesin kırmızı fasulyenin antibesinsel bileşenlerine etkisi*

Aylin Oğur^{1,2}

¹Gümüşhane İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9056-4974>

¹yazarın e-maili: aylin.ogur@hotmail.com

Mustafa Tuğrul Masatcioğlu²

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Hatay, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2583-8796>

² yazarın e-maili: tmasatcioglu@mku.edu.tr

Özet

Kırmızı fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) iyi nişasta, besinsel lif, protein ve mineral madde kaynağı olmalarının yanı sıra fenolik bileşikler gibi biyoaktif maddeler açısından da zengindir. Fenolik bileşikler, flavonoidler ve antosiyaninler açık renkli fasulye çeşitlerine kıyasla kırmızı fasulyede daha yüksek miktarlarda bulunur ve antioksidan aktivitenin artmasını sağlar. Bu üstün özelliklerine rağmen, protein ve karbonhidrat sindirimini etkileyen ve bazı minerallerin yararlanılabilirliğini azaltan çeşitli antibesinsel bileşenlerin varlığı nedeniyle tüketimini sınırlandırmaktadır. Bu çalışmada, geleneksel ıslatma yöntemine alternatif olarak ultrases (US) uygulamasının kırmızı fasulyenin antibesinsel özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla geleneksel yöntemi temsilen fasulye örnekleri üzerine saf su (1:5, w/v) ilave edilerek 12 saat boyunca oda sıcaklığında bekletilmiştir. Ayrıca, numuneler üzerine aynı oranda saf su ilave edilerek sabit genlik ve frekansta (sırasıyla; %80 ve 20 KHz), 15 ve 30 dakika sürelerinde US işlemine tabi tutulmuştur. Örnekler 50 °C’de fanlı etüvde kurutulduktan sonra öğütülerek tripsin inhibitör aktivitesi, saponin, kondanse tanen ve fitik asit içerikleri belirlenmiştir. İşlem görmemiş kırmızı fasulye örneklerinde tripsin inhibitör aktivitesi 25.79 TIU/mg, saponin, kondanse tanen ve fitik asit içerikleri ise sırasıyla, 8.11 mg/g, 2.18 mg kateşin/g ve 9.29 mg/g olarak tespit edilmiştir. Geleneksel ıslatma yöntemi (12 sa.) tripsin inhibitör aktivitesinde %2.75 azalma sağlarken, 30 dakika uygulanan US işlemi ile bu değerinde %6.63 azalma tespit edilmiştir. Kondanse tanen içeriğinde işlem görmemiş örneğe kıyasla ıslatma işlemi %25.23, US yöntemi ise %33.03 düzeyinde bir inhibisyon sağlamıştır. Örneklerin saponin ve fitik asit miktarları üzerine de her iki yöntemin etkili olduğu, başlangıç değerlerine oranla istatistiksel olarak anlamlı azalmaların sağlandığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, US işleminin daha kısa süre ve daha az iş gücü ile fasulye örneklerini pişirmeye hazır hale getirmesinin yanı sıra, antibesinsel bileşikler üzerine azaltıcı etki göstermesi geleneksel ıslatmaya iyi bir alternatif olabileceğini açıkça göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Islatma yöntemi, kırmızı fasulye, ultrases, antibesinsel bileşikler

(*) Bu çalışma Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü tarafından 20.YL.026 No’lu proje ile desteklenmiştir.

Atık Çay Lifi Kaynaklı Biyoaktif Bileşen İçeren Mikrokapsüllerin Fonksiyonel Köfte Üretiminde Kullanımı

Sude Cansın Güngör¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9166-6952>

¹yazarın e-maili: gungorsudecansin@gmail.com

Müge Uyarcan²

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1474-672X>

²yazarın e-maili: muge.akkara@cbu.edu.tr

Özet

Et ve et ürünleri, yüksek biyolojik değere sahip proteinler, esansiyel yağ asitleri, vitaminler ve mineraller bakımından zengin olmaları nedeniyle insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Bu ürünler arasında köfte, hazırlanma kolaylığı duysal özellikleri ve yaygın tüketimi sayesinde en fazla tercih edilen et ürünlerinden biridir. Ancak köfte üretiminde kullanılan et, kıyma haline getirilmesi sırasında kas dokusunun bütünlüğünün bozulması ve yüzey alanının artması mikrobiyal kontaminasyon ve lipid oksidasyonu riskini arttırmaktadır. Sentetik koruyucuların potansiyel sağlık risklerine ilişkin artan tüketici farkındalığı, bitkisel kaynaklı doğal koruyuculara olan ilgiyi artırmıştır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda özellikle bitkisel kökenli gıda işleme atıklarının doğal koruyucu ve fonksiyonel bileşen kaynağı olarak kullanımı dikkat çekmektedir. Gıda işleme atıkları arasında yer alan çay lifi, içerdiği zengin biyoaktif bileşenler nedeniyle dikkat çeken doğal kaynaklardan biridir. Çay atıkları kateşinler, teoflavin ve gallik asit gibi fenolik bileşikler bakımından zengin olup, gıdalarda doğal koruyucu kaynağı olarak değerlendirilebilecek potansiyel taşımaktadır. Ancak çay atıklarının fonksiyonel gıdalarda etkin kullanılabilmesi için içeriğinden ekstrakte edilen biyoaktif bileşiklerin enkapsülasyon yöntemleri ile çevresel koşullardan korunması ve stabilitelerinin artırılması gerekmektedir. Bu çalışmada, atık çay lifi ekstraktının uygun kaplama materyalleri ile enkapsüle edilerek liyofilizasyon yöntemiyle mikrokapsül formuna getirilmesi ve fonksiyonel köfte üretiminde doğal koruyucu olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, çay atıklarından fenolik bileşiklerin ekstraksiyon koşulları Yanıt Yüzey Metodolojisi kullanılarak optimize edilmiştir. Sıcaklık, ekstraksiyon süresi ve çözücü/katı oranının toplam fenolik madde (TFM) ve DPPH radikal süpürme aktivitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiş; optimum koşullar 60°C, 10 dk ve 40 mL/g olarak belirlenmiştir. İstenirlik değeri 0,919 olarak hesaplanmıştır ve doğrulama deneylerinde TFM değeri 1024,15 ± 25,54 mg GAE/ 100 g, DPPH aktivitesi %83,69 ± 0,83 olarak belirlenmiştir. Ekstrakt, maltodekstrin ve Tween 80 içeren duvar materyali kullanılarak liyofilizasyon yöntemiyle mikrokapsüllenmiş; mikrokapsüllerde TFM değeri 778,54 mg GAE/ 100 g, DPPH aktivitesi %56,08 ve kapsülleme verimi %79,17 olarak bulunmuştur. Mikrokapsüller %1, %3 ve %5 oranlarında köfte formülasyonlarına ilave edilmiş ve 4 °C’de 10 günlük depolama süresince fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri değerlendirilerek ürün

kalitesi ve raf ömrü üzerindeki etkileri incelenmiş, doğal koruyucu ve fonksiyonel bileşen olarak kullanım potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: atık çay lifi, mikrokapsül, fonksiyonel köfte, raf ömrü

***Myrtus communis* L. yapraklarından fenolik bileşiklerin geri kazanımı ve optimizasyonu**

Sultan Güven¹

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Gaziantep, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4996-6694>

¹yazarın e-maili: dytsultanguven@gmail.com

Ezgi Kalkan²

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Gaziantep, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4215-2155>

² yazarın e-maili: ezgi.kalkan@hku.edu.tr

Özet

Myrtus communis L. (mersin) bitkisi, Akdeniz Bölgesi'nde yetişen, fenolik bileşikler bakımından zengin yapısı ve yüksek biyolojik aktivitesi nedeniyle eski zamanlardan bu yana geleneksel tıpta oldukça yaygın olarak kullanılan, aromatik bitkiler arasında değerli yere sahip bir bitkidir. Bu çalışmada, *Myrtus communis* yapraklarından fenolik bileşiklerin çevre dostu bir ekstraksiyon yaklaşımıyla geri kazanılması ve ekstraksiyon koşullarının toplam fenolik madde içeriği (TPC) üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Ekstraksiyon sıcaklığı (30–60 °C), ekstraksiyon süresi (10–40 dk) ve katı/çözücü oranı (10–40 g/mL) bağımsız değişkenler olarak belirlenmiş ve bu parametrelerin TPC üzerindeki etkileri Box–Behnken deney tasarımı (BBD) kullanılarak araştırılmıştır. Deney tasarımı, üç faktör ve üç seviyeden oluşturulmuş olup, 5 adet tekrar noktası içermesiyle güvenilirliği desteklenmiştir. Deney tasarımına göre toplam 17 deney gerçekleştirilmiş ve deneysel veriler Yanıt Yüzey Yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, ekstraksiyon parametrelerinden sıcaklık ve katı/çözücü oranının varyans analizi (ANOVA) verilerine dayanarak istatistiksel olarak TPC üzerinde önemli etkiler oluşturduğunu göstermiştir. Geliştirilen modelin yeterliliği, 0.96 R² ve 0.95 düzeltilmiş R² (Adj-R²) değerleri ile desteklenmiş ve modelin deneysel sonuçları yüksek doğrulukla temsil ettiği belirlenmiştir. Ayrıca, faktörler arasındaki etkileşimler üç boyutlu yanıt yüzeyleri ve kontur grafikleri yardımıyla incelenmiş ve ekstraksiyon verimini artıran koşullar tesbit edilmiştir. En yüksek TPC değeri olan 310.502 mg GAE/g kuru katı madde, 30 °C, 40:1 g/mL çözücü/katı oranı ve 25 dakikalık ekstraksiyon süresinde elde edilmiştir. Bu sonuçlar, düşük ekstraksiyon sıcaklığı ve süresinde, aynı zamanda çevre dostu çözücülerin kullanımıyla fenolik bileşiklerin geri kazanımının mümkün olabildiğini göstermiştir. Elde edilen bulgular, bu zamana kadar geleneksel olarak değerlendirilen ancak bir gıda atığı niteliği taşıyan *Myrtus communis* yapraklarının doğal antioksidan kaynağı olarak değerlendirilme potansiyeline sahip olduğunu ve çevre dostu ekstraksiyon yöntemleriyle yüksek katma değerli doğal antioksidan üretimi açısından umut verici sonuçlar sunduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Myrtus communis* L., Toplam fenolik madde içeriği, Optimizasyon, Doğal antioksidan, Sürdürülebilirlik

Geçmişten Geleceğe Fonksiyonel Gıda Sentezi: Siyez, Kavılca ve Spelt Buğdaylarının Besinsel, Fitokimyasal ve Sağlık Etkileri Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme

Esma SARIKAYA ÖZCAN

Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-0752-965X>

¹esma.sarikayaozcan@tarimorman.gov.tr

Özet

Son yıllarda tüketici talebi ve akademik ilginin ivme kazandığı antik buğday türlerinden siyez, kavılca ve spelt buğdayları; zengin besleyici değerleri, biyoaktif bileşenleri ve sürdürülebilir tarıma uygun yapılarıyla modern buğday çeşitlerine karşı önemli alternatifler oluşturmaktadır. Son yüzyılda modern buğday ıslahında verim odaklı stratejilerin önceliklendirilmesi tahılın besin kalitesinde nişasta-protein arasında negatif bir korelasyona yol açarken, antik buğdaylar azotu daha ekonomik ve verimli kullanma kapasiteleriyle ön plana çıkmaktadır. Bu türler; ferulik asit, vitaminler, alkilresorsinoller, lutein gibi fitokimyasallar, yüksek diyet lifi, protein ve esansiyel mineraller (Fe, Zn, Mg, Ca) açısından zengin bir besinsel profil sunmaktadır.

Kavılca buğdayı soğuğa ve kuraklığa yüksek direnciyle bilinmekte; ekmek, bisküvi, makarna, bebek maması, yoğurt ve geleneksel ürünlerin (kömbe, helva vb.) formülasyonlarında zayıf gluten yapısına rağmen besin değerini artıran işlevsel bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Diploid bir çeşit olan siyez buğdayı, %15-18 protein içeriği, zengin antioksidan ve mikro element profiliyle kanser, diyabet ve kronik inflamatuvar hastalıkların önlenmesinde fonksiyonel bir gıda olarak dikkat çekmektedir; zayıf gluten yapısı nedeniyle çölyak hastalarına uygun olmasa da hafif hassasiyeti olanlar için sindirim kolaylığı sağlamaktadır. Heksaploid bir tür olan spelt (dinkel) buğdayı ise modern ekmeklik buğdaya kıyasla daha yüksek ham protein ve lipid oranına sahip olup, organik tarıma uygunluğu ve biyotik/abiyotik strese toleransı ile sürdürülebilir üretimde değerlidir. Sonuç olarak; zayıf gluten özellikleri nedeniyle ekmek yapımında bazı teknolojik zorluklar barındırsalar da, antik buğdayların kurabiye, tulumba tatlısı ve yüksek sıcaklıkta kurutulmuş makarna gibi sanayi ürünlerindeki kabul edilebilir duyusal ve besinsel performansı, küresel ölçekte büyüyen fonksiyonel gıda pazarında ve modern ıslah programlarında bu genetik kaynakların stratejik birer materyal olarak kullanılmasını gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antik Buğday, Siyez, Kavılca, Spelt (Dinkel), Fonksiyonel Gıda, Sürdürülebilir Tarım.

Zeytin yaprağı tozu infüzyonu ile zenginleştirilen şalgamın fonksiyonel özellikleri ve depolama stabilitesinin değerlendirilmesi

Ece Sürek¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Nanoteknoloji ve Biyoteknoloji Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3670-745X>

¹yazarın e-maili: ece.surek@iuc.edu.tr

Duygu Büyüktas²

²İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5727-7666>

²yazarın e-maili: duygubuyuktas@iyte.edu.tr

Gözde Seval Sözbilen³

³Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3798-355X>

³yazarın e-maili: gozdeseval.sozbilen@tarimorman.gov.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Zeytin yaprağı, zeytin yetiştiriciliği ve zeytinyağı üretimi sırasında yüksek miktarlarda oluşan, fenolik bileşikler bakımından zengin bir agro-endüstriyel yan üründür. Doğal antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri sayesinde fonksiyonel gıda formülasyonlarında değerlendirilebilecek önemli bir hammadDEDİR. Bu çalışmada, farklı oranlarda zeytin yaprağı tozu ile zenginleştirilen şalgamın antioksidan kapasitesi, fizikokimyasal özellikleri, mikrobiyolojik kalitesi ve depolama stabilitesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Şalgam örneklerine %1, %5 ve %10 oranlarında zeytin yaprağı tozu ilave edilmiş ve karışımlar 90 dakika infüzyona bırakılmıştır. Kontrol ve zenginleştirilmiş örnekler 4 °C'de 30 gün boyunca depolanmış; depolamanın 0., 7., 15. ve 30. günlerinde pH, titre edilebilir asitlik, renk (L^* , a^* , b^*), toplam fenolik madde, toplam antosiyanin, DPPH radikal süpürme aktivitesi ile laktik asit bakterileri ve toplam mezofilik aerobik bakteri sayıları belirlenmiştir.

Bulgular: Zeytin yaprağı ilavesi şalgamın toplam fenolik madde içeriğini ve antioksidan kapasitesini önemli ölçüde artırmıştır ($p<0.05$). Özellikle %5 uygulaması toplam fenolik madde içeriğini yaklaşık %71, antioksidan aktiviteyi ise %55 artırmış; %10 uygulaması ise %5 uygulamasına kıyasla ek bir iyileşme sağlamamıştır. Zeytin yaprağı ilavesi toplam antosiyanin içeriğinde azalmaya neden olmasına karşın, depolama süresince toplam fenolik madde ve antioksidan aktivitenin korunmasına katkı sağlamıştır. Depolama boyunca tüm örneklerde pH azalırken titre edilebilir asitlik artmış; %5 uygulaması asitlik gelişimini kısmen sınırlandırarak daha yüksek pH değerlerini korumuştur. Aynı zamanda bu uygulama daha yüksek a^* değerlerinin korunmasını sağlayarak kırmızı renk karakterinin depolama boyunca daha iyi muhafaza edilmesine katkıda bulunmuştur. Mikrobiyolojik analizler, zeytin yaprağı ilavesinin toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığını, ancak %5 ve %10 zeytin yaprağı uygulamalarında depolamanın 30. gününde LAB sayısında sınırlı bir azalma meydana geldiğini göstermiştir ($p<0.05$). Buna karşın bu durum ürünün mikrobiyolojik stabilitesini olumsuz etkilememiştir.

Sonuç: Sonuç olarak, %5 oranında zeytin yaprağı tozu ilavesinin şalgamın antioksidan kapasitesini artırırken fizikokimyasal ve mikrobiyolojik kalite özelliklerini büyük ölçüde koruduğı belirlenmiştir. Bulgular, zeytin yaprağının zeytinyağı endüstrisinin katma değerli bir yan ürünü olarak fonksiyonel fermente içeceklerin geliştirilmesinde doğal ve sürdürülebilir bir bileşen olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Şalgam, zeytin yaprağı, fermentasyon, depolama stabilitesi, antioksidan aktivite

Farklı botanik kaynaklı monofloral balların kalite ve biyoaktif özelliklerinin belirlenmesi

Seda Altuntaş¹

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

¹<https://orcid.org/0000-0003-1126-6405>, seda.altuntas@btu.edu.tr

Asena Satıcı²

² Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

²<https://orcid.org/0009-0003-6212-6290>, asena.gncr@gmail.com

Beyza Özdemir³

³Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

³beyzaozdemir.beyzaozdemir@gmail.com

Aycan Tosunoğlu⁴

⁴Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁴<https://orcid.org/0000-0003-2303-672X>, aycanbilisik@uludag.edu.tr

Aycan Yiğit Çınar⁵

⁵Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁵<https://orcid.org/0000-0003-2038-725X>, aycan.cinar@btu.edu.tr

Rasim Alper Oral⁶

⁶Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁶<https://orcid.org/0000-0001-7530-7478>, rasim.oral@btu.edu.tr

Ferda Arı⁷

⁷Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁷<https://orcid.org/0000-0002-6729-7908>, ferdao@uludag.edu.tr

Nadide Seyhun⁸

⁸Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁸<https://orcid.org/0000-0002-0086-8374>, nadide.seyhun@btu.edu.tr

Esranur Tan⁹

⁹Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁹<https://orcid.org/0000-0001-5854-0622>, esranur.tan@btu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Bal, farklı bitki kaynaklarından elde edilen, tarihsel tüketim geçmişine sahip doğal bir arı ürünü olup içerdiği fenolik bileşikler, flavonoidler, protein fraksiyonları ve enzimatik bileşenler nedeniyle fonksiyonel özellikler gösterebilmektedir. Balın kimyasal bileşimi; botanik orijin, coğrafi kaynak, iklim koşulları ve hasat dönemine bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerinden elde edilen farklı botanik kökenli monofloral balların fizikokimyasal özellikleri, kalite kriterleri, palinolojik karakterizasyonu ve biyoaktif özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada akasya, ayçiçeği, çam, karaçalı, kekik, kestane, maydanoz, narenciye, püren ve üçgül balları olmak üzere toplam 10 farklı bal örneği incelenmiştir. Örneklerin botanik orijinlerinin belirlenmesinde palinolojik analizlerden yararlanılmıştır. Balların pH, °Briks, su aktivitesi, elektriksel iletkenlik, kül, serbest asitlik ve suda çözünmeyen katı madde içerikleri belirlenmiş; renk özellikleri, prolin, protein, diastaz aktivitesi, toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde içerikleri ve antioksidan kapasiteleri analiz edilmiştir.

Bulgular: Botanik kaynak farklılığının balların kalite özellikleri ve biyoaktif bileşen profilleri üzerinde önemli farklılıklara neden olduğu belirlenmiştir. Toplam fenolik madde içerikleri 14,3–129,1 mg Gallik Asit Eşleniği (GAE)/100 g, toplam flavonoid madde içerikleri 0,13–1,58 mg Kuersetin Eşleniği (QE)/100 g ve prolin değerleri 303,26–1378,34 mg/kg aralığında değişmiştir. En yüksek toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde, prolin ve protein içerikleri maydanoz balında belirlenmiştir. Antioksidan kapasite analizlerinde de maydanoz ve çam balları öne çıkmıştır. Palinolojik analizler, örneklerin botanik kökenleriyle uyumlu polen profillerine sahip olduğunu göstermiştir.

Sonuç: Elde edilen bulgular, yöresel balların botanik kaynaklarına bağlı olarak farklı kalite ve biyoaktif özellikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Türkiye'nin zengin bitki çeşitliliğine bağlı olarak üretilen balların karakterizasyonu; kalite standardizasyonu, coğrafi işaretleme ve katma değerli geleneksel arı ürünlerinin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Monofloral ballar, palinolojik analiz, biyoaktif bileşenler, antioksidan kapasite, fonksiyonel gıda, kalite özellikleri

Menengiçten Kahve ve Külâh Üretiminin Tekno-Ekonomik Analizi

Zahide ERCAN¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

¹yazarın e-maili: zahidea79mail.com

Derya DURSUN SAYDAM²

²İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, sağlık bilimleri Fakültesi, beslenme ve diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9858-6382>

² yazarın e-maili: deryadursun.saydam@yeniuyuzyl.edu.tr

Ali Coşkun DALGIÇ¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6806-5917>

¹yazarın e-maili: dalgic@gantep.edu.tr

Özet

Kullanılmayan tarımsal biyokütle kaynaklarının ve geleneksel bitkisel ürünlerin entegre üretim yaklaşımlarıyla değerlendirilmesi, sürdürülebilir gıda sistemlerinin geliştirilmesi ve kaynak verimliliğinin artırılması açısından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu çalışma, menengiç (*Pistacia terebinthus* L.) bazlı hazır kahve üretiminin ve proses sırasında oluşan yan ürünlerin değerlendirilmesinin teknik ve ekonomik uygulanabilirliğini süreç simülasyonu yaklaşımıyla araştırmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda, yalnızca instant kahve üretimini içeren temel üretim modeli (Senaryo 1) ile kahve üretimine ek olarak oluşan selüloz açısından zengin yan ürünün dondurma külâhı üretiminde değerlendirildiği entegre üretim modeli (Senaryo 2) olmak üzere iki farklı proses senaryosu oluşturulmuştur. Üretim akışları, kütle dengeleri, ekipman gereksinimleri, sermaye yatırımları, işletme maliyetleri ve ekonomik performans göstergeleri SuperPro Designer yazılımı kullanılarak modellenmiş ve tekno-ekonomik analiz gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre, Senaryo 1 daha düşük birim üretim maliyeti (50,19 \$/kg), daha yüksek yatırım geri dönüş oranı (ROI: %35,78), daha kısa geri ödeme süresi (PBT: 2,79 yıl) ve daha yüksek iç karlılık oranı (IRR: %28,38) ile ekonomik açıdan daha avantajlı bulunmuştur. Bununla birlikte, külâh üretimini içeren Senaryo 2, daha yüksek sermaye gereksinimine rağmen pozitif net bugünkü değer (NPV: 3,39 milyon \$) sağlayarak ekonomik uygulanabilirliğini korumuş ve biyokütle kullanım verimliliğinin artırmasına neden olmuştur. Genel olarak, menengiç işleme süreçlerine yan ürün değerlendirme stratejilerinin entegre edilmesi, döngüsel üretim yaklaşımını desteklemekte, ancak mevcut ekonomik koşullar altında yalnızca kahve üretimine odaklanan sistem daha yüksek finansal performans sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Menengiç, Sürdürülebilir üretim, Tekno-ekonomik analiz, Atık değerlendirme

Antepfıstığı ve Bademde Yeni Gıda Ürünlerinin Geliştirilmesi: Geleneksel Tarım Ürünlerine Katma Değer Kazandırılması ve Bölgesel Kalkınmaya Katkıları

Seyfettin Polat¹

¹Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1621-4065>

¹yazarın e-maili: seyfettin.polat@tarimorman.gov.tr

Nebahat Taş²

²Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4099-4583>

²yazarın e-maili: nebahat.tas@tarimorman.gov.tr

Ahmet Şahan³

³Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1143-1174>

³yazarın e-maili: ahmet.sahan@tarimorman.gov.tr

Şahabettin Dağhan⁴

⁴Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9678-3529>

⁴yazarın e-maili: sahabettin.daghan@tarimorman.gov.tr

Özet

Antepfıstığı ve badem, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en önemli tarımsal ürünleri arasında yer almakta olup bölge ekonomisi, istihdamı ve kırsal kalkınma açısından stratejik öneme sahiptir. Özellikle GAP kapsamında sulama olanaklarının gelişmesiyle birlikte bu ürünlerin üretim alanlarında önemli artışlar meydana gelmiş, buna paralel olarak ürünlerin katma değerinin artırılmasına yönelik çalışmalar önem kazanmıştır. Bu çalışma, İpekyolu Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen ve Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen "Antepfıstığı ve Bademde Yeni Gıda Ürünlerinin Geliştirilmesi" projesi kapsamında elde edilen bulguların değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Proje kapsamında antepfıstığı ve bademin geleneksel kullanım alanlarının ötesinde değerlendirilmesine yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bademden elde edilen badem unu kullanılarak glutensiz ekmek, glutensiz kurabiye ve glutensiz pasta üretilmiştir. Antepfıstığında ise yağsız antepfıstığı unu, antepfıstığı aroması ve fenolik bileşiklerce zengin olan antepfıstığı ekstraktı elde edilerek farklı gıda uygulamalarında kullanılabilecek yeni bileşenler geliştirilmiştir. Bunun yanında, antepfıstığının yağ üretimi sonrası oluşan posası ile kırmızı dış kabuğunun değerlendirilmesi sağlanarak yan ürünlerin ekonomik değere dönüştürülmesine yönelik uygulamalar ortaya konulmuştur. Elde edilen sonuçlar, antepfıstığı ve bademin yalnızca geleneksel tüketim ürünleri olarak değil, fonksiyonel

özellikleri yüksek, glutensiz ve yenilikçi ürünlerin geliştirilmesinde de önemli potansiyele sahip olduğunu göstermiştir. Bu yaklaşım, tarımsal ürünlerin katma değerinin artırılmasına, üretici gelirlerinin desteklenmesine, yerel gıda sanayisinin güçlendirilmesine ve sürdürülebilir üretim anlayışına katkı sağlamaktadır. Sonuç olarak, antepfıstığı ve bademin yenilikçi gıda ürünlerine dönüştürülmesi, GAP Bölgesi'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına destek olurken Türkiye'nin tarımsal ve gıda sanayisi potansiyelinin geliştirilmesine de önemli katkılar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antepfıstığı, badem, geleneksel gıdalar, ürün geliştirme, sürdürülebilirlik

Geçmişten Geleceğe: Palamut Meşesinin Gıda Endüstrisindeki Yeri

Aysun Akbulut¹

¹Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

¹Ar-Tu Kimya San. ve Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2737-810X>

¹yazarın e-maili: aysunakbulut15@gmail.com

Yaren Sarıduman²

²Ar-Tu Kimya San. ve Tic. A.Ş., İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0243-7671>

²yazarın e-maili: yarensariduman12@gmail.com

Naz Arsoy³

³Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-6430-6290>

³yazarın e-maili: naz.arsoy@yahoo.com

Ömer Faruk Çokgezme⁴

⁴Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9806-2282>

⁴yazarın e-maili: omer.faruk.cokgezme@ege.edu.tr

Filiz İçier⁵

⁵Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9555-3390>

⁵yazarın e-maili: filiz.icier@ege.edu.tr

Özet

Palamut Meşesi (Meşe Palamudu), tarih öncesi dönemlerden itibaren farklı coğrafyalarda hem temel bir besin kaynağı olarak tüketilmiş hem de geleneksel tıp uygulamalarında çeşitli hastalık ve enfeksiyonların tedavisinde kullanılan doğal bir hammadde olmuştur. Gıda krizi dönemlerinde temel gıda ikamesi olarak önemli bir kaynak olan palamut meşesi, Türkiye'de ormanlık alanların yaklaşık %25'inin saf meşe ormanlarından oluşması sayesinde önemli bir üretim potansiyeline sahiptir. Bu yönüyle Türkiye, palamut meşesi üretiminde öne çıkan ülkeler arasında yer almakta ve bu doğal kaynağın değerlendirilmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Palamut meşesi meyvelerinin (pelitlerinin) gıda olarak tüketildiğine ilişkin en eski arkeolojik bulgulardan biri, MÖ yaklaşık 6000 yılına tarihlenen Türkiye'deki Çatalhöyük yerleşiminden elde edilmiştir. Palamut meşesi yemişi; yüksek oranda nişasta içeren karbonhidrat yapısı, diyet lifi, doymamış yağ asitleri, mineral maddeler ve fenolik bileşikler bakımından zengin olması nedeniyle fonksiyonel gıda geliştirme açısından dikkat çekici bir geleneksel hammaddedir. Glutensiz yapısının yanı sıra, içerdiği polifenoller ve tanenler sayesinde kullanıldığı ürünlerin antioksidan potansiyeline katkı sağlaması da önemli bir özelliğidir. Ancak, yüksek tanen içeriği kullanıldığı ürünlerde acı ve buruk tat oluşmasına neden olduğundan endüstriyel kullanımında tedbir alınması gerekmektedir. Bununla birlikte, tanenlerin

antimikrobiyal, antioksidan, anti-inflamatuar ve potansiyel antimitojenik özellikler göstermesi nedeniyle tamamen uzaklaştırılması da istenmemektedir. Bu kapsamda, meşe türüne uygun tanen giderme yöntemlerinin ve proses koşullarının standardizasyonunun yanı sıra, yenilikçi teknolojilerle desteklenen tanen giderme yaklaşımlarının geliştirilmesi, ürün formülasyonu, endüstriyel ölçekte raf ömrü, duysal kabul ile ekonomik fizibilitesinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu derleme çalışması, palamut meşesi meyvesinin özellikleri ve zengin biyoaktif bileşen yapısı hakkında bilgi vermek, geleneksel olarak gıda ürünlerinde kullanım alanlarını özetlemek ve yenilikçi gıda ürünlerinde kullanım potansiyelini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Bu çalışma, TÜBİTAK 125O602 nolu proje kapsamında mali olarak desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler:

Glutensiz, Kafeinsiz, Tanen, Katkısız, Orman ürünü, Un

Coğrafi işaretli geleneksel çorbalarda bütüncül hammadde kullanımı ve sera gazı emisyonu

Ayşe Nur Songür Bozdağ^{1,2}

¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İzmir, Türkiye.

²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

^{1,2}ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6412-8650>

^{1,2}yazarın e-maili: dytnur91@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç

Gıda kaynaklarının bütünsel kullanımı, modern sürdürülebilirlik hedeflerinden çok önce geleneksel mutfak kültürünün temel ilkelerinden biri olmuştur. Bu çalışmanın amacı; coğrafi işaretli (Cİ) geleneksel çorba üretiminde gıda kaybını önleyen hammadde pratiklerini belirlemek, bunları tipolojik olarak sınıflandırmak ve porsiyon başına sera gazı emisyonuyla ilişkisini analiz etmektir.

Yöntem

Retrospektif belge analizinde, Türk Patent ve Marka Kurumu Coğrafi İşaretler Portalı'nda tescilli, çorba niteliği taşıyan 60 ürünün üretim metodu incelenmiştir. Bütüncül hayvan kullanımı, gıda fazlasının değerlendirilmesi, muhafaza yoluyla kayıp önleme, bitkinin bütüncül kullanımı, süt yan ürünleri ve düşük tercihli et parçalarından oluşan altı kategorili bir tipoloji uygulanmıştır. Gıda atığı hiyerarşisindeki önleme ilkesi doğrultusunda, pratiğin üretim sürecinde belirgin bir işlem adımı olarak betimlenmesi dar tanım, ilgili bileşenin reçetede yer alması ise geniş tanım sayılarak kodlanmıştır. Karşılanan kategori sayısı üzerinden Bütüncül Hammadde Kullanım Skoru (BHKS) belirlenmiştir. Porsiyon sayısı sunulan 38 üründe emisyonlar yaşam döngüsü faktörleriyle hesaplanmış, sakatat ve kemik için yan ürün allokasyonu yapılmıştır.

Bulgular

Dar tanımda ürünlerin %41,7'sinde en az bir pratik belgelenmiş ve ortalama BHKS $0,43 \pm 0,53$ bulunmuştur. Öne çıkan kategoriler muhafaza yoluyla kayıp önleme (%21,7) ve bütüncül hayvan kullanımı (%13,3) olmuştur. Buna karşılık gıda fazlasının değerlendirilmesi ile süt yan ürünlerinin kullanımına hiçbir belgede rastlanmamıştır. Geniş tanımda ise bu oran %96,7'ye yükselmiştir.

Skorlar bölgelere göre anlamlı farklılık sergilememiştir ($p = 0,201$). Porsiyon başına emisyon ortalanca değeri 399 g CO₂ eşdeğeridir. Hayvansal bileşen içeren çorbaların emisyonu belirgin şekilde yüksek bulunmuş (894 g'a karşı 208 g, $p < 0,001$), bütüncül hayvan kullanımının ise yan ürün allokasyonu altında emisyonu artırmadığı gözlenmiştir ($p = 0,218$).

Sonuç

Kayıp önleyici hammadde kullanım yaygınlığı, pratiğin tanımlanma biçimine bağlı olarak %41,7 ile %96,7 arasında değişmektedir. Bu fark, sıfır atık oranlarının tanımsal duyarlılığını ve alanda bir ölçüt standardizasyonu ihtiyacını göstermektedir. Emisyon düzeyini belirleyen temel etken hayvansal bileşenin miktarıdır. Gıda fazlasına yönelik kayıt bulunmaması ise tescil belgelerinin veri kaynağı olarak sınırlılığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: coğrafi işaret, döngüsel ekonomi, geleneksel çorba, sera gazı emisyonu, sıfır atık

Sumak Ekşisi Akıtı Üzerine Deneysel Bir Çalışma

Öğr. Gör. Ali Aldıoğlu

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, SBMYO, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Açılış Programı

Kahramanmaraş, Türkiye

ORCID: 0000-0003-2992-3258

alialdiolgu@ksu.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Mine Erdem Büyükkiraz

Kapadokya Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu,

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Nevşehir, Türkiye

ORCID: 0000-0002-8724-0466

mine.buyukkiraz@kapadokya.edu.tr

Özet

Teknolojik gelişmeler, gelir düzeyindeki artış, eğitim seviyesinin yükselmesi ve tüketici merakının etkisiyle gastronomiye yönelik ilgi giderek artmaktadır. Bu eğilim, yöresel mutfakların ve gastronomik ürünlerin tanıtımını ve ekonomik değerini artırırken, tüketicilerin geleneksel ve alışılmış ürünlerin yanı sıra farklı ve yenilikçi lezzetlere yönelmesini de beraberinde getirmektedir. Bu doğrultuda gıda sektöründe, yeni ürünlerin geliştirilmesine ve geleneksel ürünlerin yeniden yorumlanarak tüketici beğenisine sunulmasına yönelik çalışmalar önem kazanmaktadır. Kahramanmaraş mutfağının coğrafi işaretli ürünü olan sumak ekşisi akıtı yöresel yemeklere ekşi lezzet vermesi amacıyla ilave edilmektedir. Bölgede yetişen sumak bitkisi Ağustos ve Eylül aylarında olgunlaşır. Hasat edilen bitki önce kurutulur. Ardından bir kabın içerisine alınır ve su ilave edilir. Ekşisi ve tortusu suya geçmesi için bekletilir. Tortusu dibe çöken ekşili su dikkatlice yayvan ve geniş kaplara dökülür. Salça yapar gibi güneşte bekletilerek sumak ekşisi akıtı elde edilir. Çalışmada sumak ekşisi akıtının farklı yemek grubunda kullanılabilirliğinin denenmesi amacıyla farklı konsantrasyonlarda sumak ekşisi akıtı ile dondurma ve sorbe ürünleri hazırlanmıştır. Keskin bir ekşi tada sahip olan sumak ekşisi akıtının sorbe ve dondurma ürünlerinde kullanımında beğeni sağlanması ve sonuç ürünün ağız tadına uygun haline getirilmesi amacıyla sumak ekşisi akıtı öncelikle toz sumak, toz şeker ve su ile karıştırılmış; bu amaçla 3 farklı oran olacak şekilde 10 g, 15 g ve 20 g sumak ekşisi akıtı alınarak 2 g toz sumak, 200 g toz şeker ile 400 ml su ile karıştırılmıştır. Karışımlar dondurma makinesinde (Cuisinart ICE40BCE, Amerikan Menşeli Mutfak Aleti) çekilmiştir. Dondurma ve sorbe ürünlerinin lezzet olgularının belirlenebilmesi için tüketici testi yöntemine göre duyu analizi gerçekleştirilmiştir. Duyusal analiz çalışması gastronomi ve mutfak sanatları öğrencileri, öğretim üyeleri, gıda mühendisi, aşçı ve şefler olmak üzere 27 panelist ile gerçekleştirilmiştir. Son olarak, panelistlerden 9 puanlık hedonik skala üzerine 1 ile 9 arasında puanlamaları istenmiştir. Duyusal analize katılan panelistlerin verdiği puanların ortalamalarına göre sumak ekşili dondurma en düşük 5,3 (2,0) en yüksek 7,4 (1,5) puan skoru almıştır. Sumak ekşili sorbe ise en düşük 3,5 (1,9) en yüksek 6,6 (1,8) puan skoru almıştır. 15 g ile 20 g sumak ekşisi akıtı ile hazırlanan sorbenin genel olarak beğenilmediği 10 g ile hazırlanan sorbenin ise ne iyi ne kötü aralığının biraz üstünde bir puan alarak beğenildiği görülmüştür. Panelistlere göre dondurma ürünlerinin genel olarak beğenildiğini görünüş açısından sumağın rengine benzemediği için geliştirilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Sumak, Sumak ekşisi akıtı, Duyusal analiz, Sumak ekşili dondurma, Sumak ekşili sorbe

Farklı Baharatlarla Zenginleştirilen Çökelek Peynirinin Kalite Özellikleri ve Gastronomik Ürün Geliştirme Potansiyeli

Sena TİRTOM¹, Derya SAYGILI², Aslı AKPINAR³

¹ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5991-6238>

¹yazarın e-maili: sena.tirtom.1912@gmail.com

² İzmir Konak Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Aşçılık Programı, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5286-4359>

²yazarın e-maili: derya.saygili@konak.edu.tr

³ Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-8295>

³yazarın e-maili: asli.akpinar@cbu.edu.tr

Baharatlar, gıdalara özgün tat, aroma ve renk kazandırmalarının yanı sıra geleneksel ürünlerin çeşitlendirilmesine ve gastronomik değerlerinin artırılmasına katkı sağlayan önemli bileşenlerdir. Geleneksel süt ürünlerinin farklı baharatlarla zenginleştirilmesi, tüketici beklentilerine uygun yeni ürünlerin geliştirilmesi ve yöresel ürünlerin güncel gastronomi uygulamalarına kazandırılması açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada, farklı baharat ilavelerinin çökelek peynirinin fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri ile duyuşal kabul edilebilirliği üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla kontrol örneğinin yanı sıra %3 oranında sarımsak tozu, soğan tozu, köri ve safran ilave edilen dört farklı çökelek peyniri olmak üzere toplam beş örnek üretilmiştir. Örnekler 4 °C'de 21 gün süreyle depolanmış; analizler depolamanın 1, 7, 14 ve 21. günlerinde gerçekleştirilmiştir. Depolama süresince çökelek peynirlerinin pH değerleri 6,39–6,73 aralığında iken titrasyon asitliği değerleri ise laktik asit cinsinden % 0,08–0,18 arasında değişim göstermiştir. Örneklerin kuru madde değerleri % 36,10–39,48 aralığında belirlenmiştir. Renk parametrelerinden L*, a* ve b* değerleri sırasıyla (80,26 ve 87,24), (–3,12 ve 8,82) ve (15,76 ve 49,39) aralığında tespit edilmiş ve baharat ilavesinin çökelek peynirlerinin renk özelliklerinde belirgin farklılıklar oluşturduğu görülmüştür. 12 panelist tarafından yapılan duyuşal değerlendirmede, köri ilaveli çökelek peyniri depolamanın 1. ve 7. günlerinde genel beğeni açısından diğer örneklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p<0,05). Depolama süresince çökelek peynirlerinin laktik asit bakterisi sayıları 5,80–6,25 log kob/g, maya sayıları ise 4,58–4,98 log kob/g aralığında değişmiş; maya sayısı en yüksek değerlerine depolamanın 21. gününde ulaşmıştır. Sonuçlar, baharat çeşidinin

Çökelek peynirinin fizikokimyasal özellikleri, mikrobiyal değışimi ve duyusal kabulü üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle köri ilavesinin depolamanın ilk haftasında genel beğeniyi artırması, bu baharatın çökelek peynirinin duyusal özelliklerinin geliştirilmesinde kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Geleneksel ökelek peynirinin farklı baharatlarla zenginleştirilmesi, ürün çeşitliliğinin artırılması, yöresel süt ürünlerine katma değeri kazandırılması ve gastronomik açıdan özgün alternatiflerin geliştirilmesi bakımından uygulanabilir bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çökelek peyniri, geleneksel gıda, baharat, duyusal özellik, mikrobiyolojik kalite

Osmanlı Mutfağında Meyve-Et Birlikteliğinin Modern Yorumu:

Meyve Suyuyla Marinasyon ve Duyusal Analiz

Bingöl İşbir¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,
İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-6823-277X>

250905065@ogr.ikcu.edu.tr

Melike Sakin-Yilmazer²

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm ve Gastronomi Yönetimi Programları
Bölümü, İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6830-1331>

melike.sakin.yilmazer@ikcu.edu.tr

Özet

Osmanlı mutfağı, yüzyıllar boyunca farklı coğrafyaların, iklimlerin ve kültürlerin izlerini taşıyan; et, meyve ve baharatı aynı tabakta ustalıkla buluşturarak kendine özgü bir lezzet dili oluşturmuş köklü bir mutfak mirasıdır. Bu mutfak geleneğinde meyveler yalnızca tat verici unsurlar olarak değil, etin dokusunu yumuşatan, aromasını derinleştiren ve lezzet dengesini sağlayan tamamlayıcı bileşenler olarak değerlendirilmiştir. Günümüzde ise marinasyon, et ürünlerinin kalite özelliklerinin geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Osmanlı mutfağındaki et ve meyvenin birlikte kullanımı anlayışı, modern marinasyon tekniklerinden enjeksiyon yöntemi ile yeniden ele alınmış ve farklı meyve sularının dana etinin duyusal özellikleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında dana eti örnekleri ayva, elma, vişne ve armut suları kullanılarak enjeksiyon yöntemiyle marine edilmiştir. Her bir et örneğine, et ağırlığının yaklaşık %10'u oranında ilgili meyve suyu enjekte edilmiştir. Enjeksiyon işlemi, steril enjektör kullanılarak etin farklı noktalarına eşit dağılım sağlayacak şekilde uygulanmıştır. Enjeksiyon sonrası et örnekleri, gıda ile temasa uygun kaplarda +4 °C'de 12 saat süreyle dinlendirilmiştir. Marine edilmeyen örnekler ise kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Tüm örnekler standart pişirme koşullarında hazırlanmış ve 10'ar panelist tarafından iki tekrarlı olarak, pilot tüketici testi çerçevesinde, görünüş, doku, lezzet ve genel beğeni özellikleri bakımından 5'li hedonik ölçek kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Bulgular, farklı meyve suları ile marine edilen et örnekleri arasında görünüş, doku, lezzet ve genel beğeni puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir ($p>0,05$). Benzer şekilde, kontrol grubu ile meyve suyu kullanılarak marine edilen örnekler arasında yapılan ikili karşılaştırmalarda da istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir ($p>0,05$). Sonuç olarak, bu çalışmada uygulanan enjeksiyon yöntemiyle meyve suyu marinasyonunun, kullanılan işlem koşulları altında dana etinin değerlendirilen duyusal özellikleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi belirlenmemiştir. Bununla birlikte, elde edilen bulgular, Osmanlı mutfağındaki et ve meyvenin birlikte pişirilmesi yaklaşımından esinlenerek geliştirilen bu uygulamanın tüketici kabulünü olumsuz yönde etkilemediğini göstermektedir. Farklı meyve suyu konsantrasyonları, enjeksiyon seviyeleri, marinasyon süreleri ve pişirme yöntemlerinin değerlendirileceği ileri çalışmaların, bu yaklaşımın et ürünlerinin duyusal ve fonksiyonel özellikleri üzerindeki etkilerinin daha kapsamlı olarak ortaya koyacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Marinasyon, enjeksiyon, Osmanlı Mutfağı, meyve-et, duyusal analiz

POSTER BİLDİRİLER

Geleneksel Gıdalarda Beslenme Güvenliği ve Sağlık: Güncel Kanıtlar

Zübeyde Öner¹

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği
Bölümü Emekli Öğretim Üyesi, Isparta, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2557-0731>

¹ e-mail: zubeydeoner1@gmail.com

Vuslat Bektaş²

² Tarım ve Orman Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ziraat Mühendisi E. Ankara, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7885-2997>

²e-mail: vuslatbektas12@gmail.com

Özet

Bilimsel gelişmeler, geleneksel gıdaların bileşimlerinin ve potansiyel sağlık etkilerinin daha ayrıntılı olarak araştırılmasına ve bu ürünlerin küresel ölçekte daha fazla tanınmasına katkı sağlamıştır. Geleneksel gıdalar; fenolik bileşikler, organik asitler, vitaminler, biyoaktif peptitler, mikrobiyal kökenli immünomodülatör bileşenler ve mikrobiyal metabolitler gibi çeşitli biyoaktif bileşenlerin yanı sıra, probiyotik özellik gösterebilen mikroorganizmaları da içerebilmektedir. Bu bileşenlerin antioksidan, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, antiviral, antihiperlipidemik ve lipid metabolizmasını düzenleyici etkilerle ilişkili olabileceği bilinmektedir.

Fermente turşuların içerdiği organik asitler, fenolik bileşikler ve laktik asit bakterileri (LAB) aracılığıyla sindirim sistemi fonksiyonlarını ve lipid metabolizmasını olumlu yönde etkileyebileceği öne sürülmektedir. Endonezya'ya özgü *jamu kunir asem* adlı geleneksel bitkisel içeceğin içerdiği bitkisel kökenli biyoaktif bileşenlerin antioksidan, antiinflamatuvar ve antiviral aktiviteler gösterebildiği, Türkiye'de geleneksel olarak tüketilen gilaburu (*Viburnum opulus* L.) meyvesi ve suyunun ise zengin fenolik bileşik içeriği nedeniyle antioksidan, antihipertansif ve üriner sistem üzerine potansiyel yararlı etkileri bulunmaktadır. Hindistan kökenli toddy ve shalgamın anti-tümör özelliklere sahip olduğu; Kore'ye özgü kimchinin de LAB, fenolik bileşikler, vitaminler açısından zengin olduğu, inflamasyon ve oksidatif stres üzerinde modülatör etkileri olabileceği gösterilmiştir. Bu derlemede geleneksel gıdaların sağlık üzerine etkileri anlatılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Gıda, Sağlık, Fermantasyon, Metabolit

Depolama Koşulları ve Su Aktivitesi Değerinin Türk Kahvesinin Aroma Profili Üzerine Etkisi

Gülderen COŞGUN¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6689-943X>

¹ gulderencosgun@gmail.com

Mehmet TORUN²

² Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6287-2993>

² torun@akdeniz.edu.tr

Özet

Sahip olduğu eşsiz aroması, uyarıcı etkisi ve bileşimindeki zengin biyoaktif bileşenler sayesinde dünyada sudan sonra en çok tüketilen içecek olan kahve, çocukluk döneminden sonra bireylerin günlük diyeti içerisinde önemli bir yer edinmiştir. Dünyada farklı şekillerde tüketimi olan kahvenin ülkemizde kendine özgü hazırlama şekli olan Türk kahvesi demleme yöntemiyle hazırlanıp tüketilmektedir. Kahve, kavurma prosesi ile kendine özgü koku ve aromayı kazanırken, kavurma sonrasında uygulanan işlem parametreleri, öğütme, paketlenme, satış ve depolama koşulları ürünün kalitesi üzerine doğrudan etkilidir. Ayrıca Türk kahvesinin ambalajı açıldıktan sonra başlayan ikincil raf ömrü, kahvenin depolama sırasında maruz kaldığı sıcaklık, oksijen ve bağıl nem vb. dış etmenlere bağlı olarak kahve yapısında meydana gelen kimyasal reaksiyonların hızlarını doğrudan etkilemekte ve Türk kahvesinin ikincil raf ömrünün azalmasına neden olmaktadır.

Türk kahvesinin ikincil raf ömrü süresinde su aktivitesi ve depolama sıcaklığının etkisinin araştırıldığı çalışmada 0.15, 0.25 ve 0.45 su aktivitesi değerine sahip Türk kahvesi örnekleri 5, 25 ve 45°C’lerde 28 günlük depolama periyodunda (0., 14. ve 28. gün) aroma kompozisyonu ve duyu özelliklerindeki değişim incelenmiştir. Aroma analizi sonucunda edilen aroma bileşenlerinin depolama süresince değişimi Temel Bileşen Analizi (PCA) kullanılarak açıklanmıştır. Depolama başlangıcında kahvenin aroma bileşiminde tespit edilen vinil furan; 2-metilfuran; 3-metil bütanal; 1-H Pirel; 2,5-dimetil-4-hidroksi-3(2H)-furanon; Guaiacol; 3,4-dimetil-1H-pirel-2-karboksaldehit; 3,5-dietil-2-metil pirazin bileşenleri depolamanın başında belirlenip depolamanın ilerleyen aşamalarında tespit edilememiştir. Aroma bileşiminde belirlenen 2-metil bütanal; pirazin; piridin; 2-furan karboksaldehit; 2-furan metanol; 2-5-dimetil pirazin gibi bileşiklerin depolama süresine bağlı olarak üründen uzaklaştığı, başlangıç su aktivitesi değerinin yüksek olması ve depolama süresinin artmasına bağlı olarak aroma bileşenlerinden birçoğunun azaldığı tespit edilmiştir. Çalışmada taze olarak öğütülen kahve, kontrol grubu olarak seçilmiş olup aroma profili sonuçları incelendiği kontrol grubuna en yakın sonuçların 5°C’de depolanan örneklerin sahip olduğu, gerçekleştirilen duyu analiz sonucunda ise kontrol grubundan sonra en çok 5°C’de depolanan örneklerin tercih edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk kahvesi, su aktivitesi, aroma profili, uçucu bileşenler, depolama, ikincil raf ömrü

Bitki Bazlı Kefir Benzeri Fermente İçeceklere Güncel Yaklaşımlar

Yağmur Merve Yaman¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1385-5443>

¹yamanyagmurmerve@gmail.com

Aşlı Akpınar²

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-8295>

²asli.akpinar@cbu.edu.tr

Özet

Kefir, geleneksel olarak kefir daneleri kullanılarak sütün fermentasyonu ile elde edilen fermente bir içecektir. Kefir; laktik asit bakterileri, asetik asit bakterileri ve mayaların simbiyotik ilişkisinden meydana gelen ve fonksiyonel özellikleri nedeniyle sağlık açısından olumlu etkileri ile bağışıklık sistemini destekleyici ve bağırsak mikrobiyotasını dengeleyici etkileri bulunan değerli bir süt ürünü olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda, inek sütü alerjisi ve laktoz intoleransı gibi sağlık temelli nedenler ile vegan / vejetaryenlik gibi yaşam tarzı tercihleri doğrultusunda bitki bazlı beslenme eğilimi, etik ve çevresel kaygılar tüketicilerin gıda tercihlerini değiştirmiştir. Sürdürülebilirlik açısından değerlendirildiğinde, bitki bazlı içeceklerin üretimi süt ürünleri üretimine kıyasla daha düşük su tüketimi ve sera gazı emisyonu ile ilişkilendirilmektedir. Bu durum süt ürünlerine alternatif olarak bitki bazlı gıda ve içeceklerin geliştirilmesini ve talebin artmasını sağlamıştır.

Bitki bazlı içeceklerin üretilmesinde kullanılan hammaddelerin değişen yağ, karbonhidrat ve protein bileşimleri, her bir hammadde için gerekli ön işlemler ve üretim basamakları da dahil olmak üzere, fermentasyon süreci ile son ürünün besinsel ve duyusal özelliklerini etkilemektedir. Bununla birlikte bitki bazlı fermente ürünlerde raf ömrü ve mikrobiyal stabilite de hammaddelerin besin bileşimlerinden etkilenmektedir. Geleneksel kefir doğası gereği kazein, laktoz, çeşitli vitamin-minerallerle zengin ve dengeli bir besinsel bileşim sunarken; bitki bazlı kefirlerde bazı besin öğelerinin eksikliği nedeniyle zenginleştirme yapılması ve fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Bitki bazlı süt benzeri içeceklerin üretimi laboratuvar ve endüstriyel ölçekte oldukça gelişmiş durumdadır ancak geleneksel kefir fermentasyonunun farklı bitkisel hammaddelere uygulanmasına yönelik çalışmalar sınırlıdır. Bu derlemede, geleneksel kefir üretiminin bitki bazlı hammaddelere uyarlanmasına yönelik güncel çalışmalar değerlendirilmiş; kullanılan bitkisel kaynaklar, uygulanan ön işlemler, besinsel ve duyusal özellikleri literatür doğrultusunda incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kefir, bitki bazlı süt alternatifleri, fermentasyon, fonksiyonel gıda, vegan beslenme

Kuşburnu özütü ilavesinin kefirin reolojik, duyuşal ve fizikokimyasal özelliklerine etkisi

Muhammed Fidan¹

¹Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2484-2616>

¹yazarın e-maili: mhmmdfidan@ankara.edu.tr

Canan Altınay^{2*}

^{2*} Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

^{2*}ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

^{2*} yazarın e-maili: cauysal@ankara.edu.tr

Sıla Zerdali³

³ Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-9725-4552>

³ yazarın e-maili: silazerdali@hacettepe.edu.tr

Tuba Şanlı⁴

⁴ Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6747-2617>

⁴ yazarın e-maili: tcetin@agri.ankara.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Kuşburnu (*Rosa canina*) gibi yüksek biyoaktif potansiyelli yabancı meyvelerin doğrudan tüketimi genellikle sınırlıdır. Bu meyvelerin kefir gibi fermente süt ürünleriyle kombinasyonunun, ürünün fonksiyonel özelliklerini artırabileceği, renk ve tat profilini zenginleştirerek spesifik tüketici grupları için tüketilebilirliğini olumlu yönde etkileyebileceği bilinmektedir. Bu çalışmada, inek sütünden kefir üretiminde farklı oranlarda (%5, %10 ve %15) kuşburnu özütü ilavesinin, ürünün fizikokimyasal, reolojik ve duyuşal özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır.

Yöntem: Bu araştırma kapsamında, Erzurum ili Horasan ilçesinden temin edilen kuşburnu meyveleri 1:1 (w:v) oranında su ile kaynatılıp elekten geçirilerek özüt elde edilmiştir. Elde edilen özüt, inek sütüne %0, %5 , %10 ve %15 oranlarında ilave edildikten sonra karışım 85°C, 15 dk pastörize edilmiş ve ardından 23°C'ye soğutulularak %2 oranında ticari kefir kültürü (Chr. Hansen eXact® Kefir 2) ile inoküle edilerek pH 4.7'ye ulaşana kadar 23°C'de inkübe edilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Örneklerin toplam protein içeriklerinde anlamlı bir değişim görülmezken ($p>0.05$), kurumadde ve yağ değerlerinde kuşburnu oranının artmasına bağlı olarak anlamlı azalmalar tespit edilmiştir ($p<0.05$). Reolojik ölçümler, kuşburnu konsantrasyonu arttıkça akış davranış indeksinin (n) yükseldiğini, kıvam indeksinin (K) ise 14.15 Pa.sn değerinden 4.92 Pa.sn seviyesine gerilediğini göstermiştir. Su tutma kapasitelerinde gruplar arası anlamlı bir fark saptanmamıştır. Artan kuşburnu oranına paralel olarak L^* ve Ton açısı değerlerinin azaldığı, a^* , b^* ve Kroma değerlerinin ise arttığı gözlemlenmiştir. Duyusal değerlendirmede (8 uzman panelist), %5 oranında kuşburnu içeren kefir örneğinin tat parametresinde kontrol grubuna göre

sayısal olarak daha yüksek puan (8,13) almasına karşın bu farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ($p>0,05$); genel kabul edilebilirlikte (7,50) ise diğer meyveli gruplara kıyasla kontrol grubuna en yakın performansı sergilediği belirlenmiştir ($p<0,05$). Sonuç olarak, kuşburnu özütü ilavesinin kefir matriksinin fizikokimyasal ve reolojik yapısında anlamlı değişimlere neden olduğu gözlemlenmiş ve %5 oranında kuşburnu ilavesinin duyusal kabul edilebilirliği koruyarak meyveli kefir üretimi için uygun bir formülasyon olabileceği ve bu yaklaşımın yabani meyvelerin fermente süt ürünlerinin zenginleştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Meyveli kefir, Kuşburnu, Rosa canina, Reoloji, Duyusal.

Bozcaada organik koruk ürünlerinin (koruk ekşisi ve koruk suyu) besinsel ve fonksiyonel özellikleri

Muhammed Ali Doğan¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5524-7567>

¹yazarın e-maili: dogan.muhammedali@gmail.com

Aslıhan Tüğen²

² Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5344-2804>

² yazarın e-maili: asl.tugen@gmail.com

Mehmet Furkan Küçük³

² Bozcaadalı Veli Dede, Yahya Göztepe Tarım Ürünleri, Hayvancılık ve Gıda San. Ltd. Şti., Çanakkale, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-6196-4235>

² yazarın e-maili: furkanmehmetkucuk@gmail.com

Çiğdem Uysal Pala⁴

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1784-9134>

² yazarın e-maili: cigdemuysal@comu.edu.tr

Özet

Giriş ve amaç: Olgunlaşmamış üzüm olan koruktan üretilen koruk ekşisi ve koruk suyu gibi ürünler, Marmara, Ege ve Akdeniz mutfak kültürlerinde kuşaktan kuşağa aktarılan geleneksel gıdalar arasında yer almaktadır. Bozcaada'da yetiştirilen üzümlerden organik sertifikalı olarak üretilen koruk ürünleri, geleneksel karakterlerini korurken organik gıda talebine de yanıt vererek pazara sunulmaktadır. Bu çalışmada, Bozcaada'da ticari olarak üretilen koruk ekşisi ve koruk suyu örneklerinin nutrasötik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada, Bozcaada'da organik sertifikalı olarak yetiştirilen üzümlerden ticari üretimle elde edilmiş koruk suyu (KS) ve koruk ekşisi (KE) örnekleri (n=7) kullanılmıştır. Örneklerin fizikokimyasal özellikleri pH, suda çözünür kuru madde (SÇKM, °Bx) ve titrasyon asitliği (TA, %) yöntemleri ile belirlenmiştir. Nutrasötik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla toplam fenolik madde (TP), proantosiyanidin (PA) ve antioksidan kapasite özellikleri CUPRAC ve DPPH radikal giderme teknikleri uygulanmıştır. Veriler SAS® OnDemand for Academics yazılımında PROC MIXED prosedürü ile analiz edilmiş, ürün grupları (KS ile KE) arasındaki farklar Tukey-Kramer testi ile (p<0,05) karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre KE örnekleri, KS örneklerine kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek toplam fenol (p<0,05), proantosiyanidin (p<0,05) ve titre edilebilir asitlik (p<0,01) değerlerine sahip bulunmuştur. Buna karşın KS örnekleri, KE örneklerine göre daha yüksek pH

($p<0,001$) ve SÇKM ($p<0,001$) değerleri göstermiştir. CUPRAC antioksidan kapasitesi bakımından KE rnekleri sayısal olarak daha yüksek olmakla birlikte gruplar arasında istatistiksel fark bulunamamıştır ($p>0,05$). DPPH radikal giderme aktivitesinde de gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç: Elde edilen bulgular, koruk ekşisi ve koruk suyunun fizikokimyasal ve fenolik özellikler bakımından belirgin şekilde farklılaştığını, koruk ekşisinin özellikle fenolik bileşen ve asitlik açısından daha zengin bir profil sergilediğini ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, Bozcaada'ya özgü organik koruk ürünlerinin fonksiyonel gıda potansiyelinin değerlendirilmesine ve gelecekteki standardizasyon çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan zellikler, Fenolik bileşenler, Koruk rnleri, organik retim.

Mersin Bez Tulum Peynirinin Bazı Karakteristik Özellikleri ile Duyusal Profiline İncelenmesi

Pınar Uzun¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Gelendost MYO, Gıda İşleme Bölümü, Isparta

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8525-4111>

¹pinaruzun@isparta.edu.tr

Hazal Hancı²

²AROMSA, Besin Aroma ve Katkı Maddeleri A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Kocaeli

²hazal.hanci@aromsa.com.tr,

Anıl Bodruk³

³Pınar Süt Mamulleri Sanayi A.Ş. Ar-Ge Merkezi, İzmir

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2663-5800>

³anil.bodruk@pinarsut.com.tr

Büşra Hantal⁴

⁴AROMSA, Besin Aroma ve Katkı Maddeleri A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Kocaeli

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0936-564X>

⁴Busra.hantal@aromsa.com.tr

İlknur Selek Aksoy⁵

⁵Pınar Süt Mamulleri Sanayi A.Ş. Ar-Ge Merkezi, İzmir

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7106-1674>

⁵ilknur.selekaksoy@pinarsut.com.tr

Aslı Barla Demirkoz⁶

⁶AROMSA, Besin Aroma ve Katkı Maddeleri A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Kocaeli

⁶İstanbul Okan Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Bölümü, İstanbul

⁶ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3261-0212>

⁶asli.barla@aromsa.com.tr

⁶asli.barla@okan.edu.tr

Özet

Mersin Bez Tulum Peyniri, Mersin ve çevresinde üretilen, geleneksel süt işleme tekniklerini yansıtan önemli bir yöresel peynir çeşididir. Genellikle keçi sütünden, bazı durumlarda ise keçi

ve koyun sütü karışımından elde edilen bu peynir, olgunlaşma sürecinde bez torbalarda muhafaza edilmesi nedeniyle "bez tulumu" olarak adlandırılmaktadır. Peynirin kimyasal bileşimi, mikrobiyolojik yapısı ve duyusal özellikleri; kullanılan süt türü, üretim tekniği ve olgunlaşma koşullarına bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Son yıllarda bu ürün üzerine yapılan akademik çalışmalar, geleneksel üretim yöntemlerinin standardizasyonu, gıda güvenliği ve coğrafi işaret potansiyeli gibi konulara odaklanmaktadır. Üretim standartlarının geliştirilmesi ve bilimsel araştırmaların artırılması, ürünün ulusal ve uluslararası düzeyde tanınırlığını güçlendirebilecek temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu alışmada Mersin ve Adana çevresinde bulunan işletmelerden peynir örnekleri temin edilmiştir. Elde edilen örneklerde, peynirlerin genel fizikokimyasal kompozisyonu ve duyusal profili analiz edilerek incelenmiştir. İncelenen peynir örneklerinin kimyasal kompozisyonlarında pH değerlerinin 5,38–5,64, yağ oranlarının %16,83–23,56, protein oranlarının %20,51–22,47 ve kuru madde oranlarının %47,24–51,17 arasında değiştiği görülmektedir. Duyusal analiz, eğitimli panelistler tarafından Lezzet Profil Analizi (LPA) ve Tüketicisi Beğeni Testi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tüketicisi beğeni testinde ise en yüksek beğeniye yağlı, taze süt aromalı, yumuşak dokulu ve dengeli lezzet özelliklere sahip numuneler diğer örneklerden daha fazla tercih edilmiştir. Günümüzde coğrafi işaret çalışmalarına verilen önem artmasına rağmen, birçok peynir üzerine yeterli araştırma ve çalışma yapılmadığı için henüz coğrafi işareti bulunmayan Mersin Bez Tulum peyniri örneklerinde, farklı karakteristik özellikler gösteren numuneler ile karşılaşılmıştır. Çalışmada incelenen örneklerin karakteristik özellikleri arasında belirgin farklılıklar saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Duyusal profil, kimyasal kompozisyon, geleneksel peynir, bez tulum

Taş Kadayıf Tatlısı Üretiminde Keçiboynuzu Ununun Kullanımı

Ercan KARAHALİL^{1,2}

¹TAHTAKALE SPOT MAĞAZACILIK SAN. VE TİC. A.Ş., ANTALYA

²SECEN UNLU MAMÜLLERİ SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ, ANTALYA

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1824-7998>

¹ercankarahalil@scgrup.co

Özet

Giriş ve Amaç: Günümüzde sağlıklı ve dengeli beslenme konusunda artan tüketici bilinciyle doğru orantılı teknolojik gelişmelerle birlikte tüketiciye her gün yeni ürünler sunulmaktadır. Dünya’da ve ülkemizde son yıllarda bireylerin kanser, diyabet, kalp hastalıkları gibi ölümcül hastalıklara yakalanma durumlarının artmasıyla birlikte tüketiciler şeker, yağ ve kalori içeriği azaltılmış ürünleri talep etmektedirler. Bu hastalıkların oluşumunun engellenmesine yönelik çalışmalarda şeker ve yağ içeriği azaltılmış gıdaların tüketilmesi önerilmektedir. Taş kadayıfı tatlısı ülkemizde sevilerek tüketilen geleneksel tatlılardan biridir. Taş kadayıfı tatlısı derin yağda kızartma işlemi sonrasında şerbetlenerek tüketime sunulmaktadır. Taş kadayıfı tatlısı üretim proses basamakları nedeniyle yüksek yağ ve yüksek şeker içeriğine sahiptir. Yapılan çalışma ile Taş kadayıfı sırasında kullanılan buğday unu içerisine keçiboynuzu unu ilave edilerek yağ emiliminin ve şeker penetrasyonunun azaltılması hedeflenmiştir. **Yöntem, Bulgular ve Sonuç:** Gerçekleştirilen çalışmada kullanılan buğday unu içerisine %2, %3 ve %4 keçiboynuzu unu ilavesi yapılarak 3 farklı Taş kadayıfı tatlısı üretilmiştir. Kontrol grubu olarak buğday unu içerisinde keçi boynuzu unu ilave edilmeyen mevcut geleneksel formülasyon reçetesiyle Taş kadayıfı tatlısı hazırlanmıştır. Taş kadayıfı tatlısı üretimi iki paralelli olarak gerçekleştirilmiştir. Üretimi gerçekleştirilen Taş kadayıfı tatlıları 7 gün süreyle 25 °C’de depolanmıştır. Taş kadayıfı örneklerinde depolamanın 1., 4. ve 7. günlerinde tekstür analizi ile sertlik değeri, renk analizi ile L*, a*, b*, c* ve h renk parametreleri belirlenmiştir. Aynı depolama günlerinde örneklerin toplam asitlik (%), toplam yağ içeriği (%), şerbet penetrasyon değeri (%) ve kurumadde içeriği (%) tespit edilmiştir. Ayrıca, ürünlerin duyuşal özellikleri de depolamanın 1., 4. ve 7. günlerinde gerçekleştirilen duyuşal analizler ile değerlendirilmiştir. Depolama süresince örneklerin sertlik değerleri ile renk parametresi olan L* azaldığı saptanırken renk a*, b*, c* ve h arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca depolama süresince örneklerin % nem içeriğinin benzer olduğu ve ürünlerin toplam yağ içeriğinin ve şerbet penetrasyonunun arttığı belirlenmiştir. Gerçekleştirilen duyuşal analizler sonucunda en çok beğenilen örneğin %2 keçi boynuzu unu ilavesiyle üretilen örnekler olduğu saptanmıştır.

Ambalaj Türlerinin Ekşi Mayalı Ekmeklerin Raf Ömrü Üzerine Etkisi

Mustafa AVCISOY¹

¹SECEN UNLU MAMÜLLERİ SAN.ve TİC.LTD. ŞTİ., ANTALYA

¹**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

¹**yazarın e-maili:** fabrika.muduru@secengida.com.tr

Ferhat TAŞKIRAN^{1,2}

¹SECEN UNLU MAMÜLLERİ SAN.ve TİC.LTD. ŞTİ., ANTALYA

²ANTALYA BİLİM ÜNİVERSİTESİ., ANTALYA

²**ORCID ID:** <https://orcid.org/0009-0007-9783-1837>

² **yazarın e-maili:** uretim2@secengida.com.tr

Merve AL³

³**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-2805-5295>

¹ar-ge@secengida.com.tr

¹SECEN UNLU MAMÜLLERİ SAN.ve TİC.LTD. ŞTİ., ANTALYA

Ercan KARAHALİL^{2,3}

²SECEN UNLU MAMÜLLERİ SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ., ANTALYA

³TAHTAKALE SPOT MAĞAZACILIK SAN. VE TİC. A.Ş., ANTALYA

¹**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-1824-7998>

³ sorumlu yazarın e-maili: ercankarahalil@scgrup.co

Özet

Giriş ve Amaç: Ekmek, Dünya’da hemen herkesin sıklıkla tükettiği besleyici değeri yüksek bilinen en eski gıdalardan biridir. Mayalı ekmeğin yapımı ise MÖ 6000 yıllarına dayanmaktadır. Diğer yandan değişen yaşam koşulları ve gelişen teknolojiyle birlikte tüketicilerin beslenme alışkanlıkları da büyük değişim göstermektedir. Bununla birlikte, geleneksel gıdalar hem kültürel mirasın korunmasında hem de sağlıklı yaşamın desteklenmesinde önemli bir rol oynaması nedeniyle tüketici tarafından yoğun ilgi görmektedir. Bu bağlamda tüketicilerin sıklıkla tercih ettiği geleneksel gıdalarımızdan biri olan ekşi mayalı ekmek kökeni eski Mısır’a dayanan bilinen en eski ekmek çeşitleri arasında yer almaktadır. Ekşi mayalı ekmek birçok ekmek çeşidine nispeten daha uzun raf ömrüne sahiptir ancak depolama süresince bayatlama ve mikrobiyal bozulmalar gibi çeşitli kalite kayıplarına uğrayabilmektedir. Bu nedenle, özellikle perakende zincirlerde satışa sunulan eki mayalı ekmeklerin uygun ambalajlama yöntemlerinin belirlenmesi ve raf ömrünün arttırılması önem taşımaktadır. **Yöntem, Bulgular ve Sonuç:** Yapılan bu çalışmada, Polipropilen, Cast Polipropilen ve Polietilen Tereftalat olmak 3 farklı ambalaj materyali ile paketlenen ekşi mayalı ekmekler ekşi raf ömrü üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak değerlendirmek amacıyla 14 gün süresiyle 25 °C’de depolanmıştır. Çalışmanın kontrol grubunu ise kâğıt torbalarda paketlenen ekşi mayalı ekmekler oluşturmuştur. Bu kapsamda, ekşi mayalı ekmekler depolamanın 1., 7. ve 14. Günlerinde duyuusal ve mikrobiyolojik ekmekler depolamanın gerçekleştirilmiştir. Yapılan duyuusal analizlerde tat, koku, renk parametreleri ve sertlik kriterleri değerlendirilirken mikrobiyolojik analizlerde ise maya-küf, toplam aerobik mezofilik bakteri sayımı yapılmıştır. Çalışma sonucunda, PET ambalajda depolanan ekşi mayalı ekmek örnekleri diğer örnekler ile karşılaştırıldığında duyuusal özelliklerini daha uzun süre

koruduğu ve bu örneklerde maya-küf gelişimi ile toplam aerobik mezofilik bakteri gelişiminin daha az olduğu saptanmıştır. Elde edilen çalışma verileri değerlendirildiğinde PET ambalajın ekşi mayalı ekmeklerin raf ömrünün uzatılmasında çalışmada kullanılan diğer ambalaj materyallerine göre daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ambalaj, raf ömrü, ekşi mayalı ekmek

Geleneksel Gıdalarda Alternatif Olarak Kullanılabilecek Doğal Antimikrobiyal Madde: Bakteriyosinler

Hakkıcan Güvercin¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2168-6038>

¹guvercinhakkican@gmail.com

Seval Dağbaşı²

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğal Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9465-0116>

²seval.dagbagli@cbu.edu.tr

Özet

Bakteriyosinler, laktik asit bakterileri ve bazı mikroorganizmalar tarafından ribozomal olarak sentezlenen, hedef mikroorganizmaların büyümesini inhibe eden veya öldüren doğal antimikrobiyal peptitlerdir. Doğal kaynaklı olmalarından dolayı toksisiteyi düşüktür bu nedenle gıda güvenliği açısından son yıllarda tercih edilen koruyucular arasına girmiştir. Bakteriyosinler, molekül ağırlığına ve ısı stabiliteye göre 4 ana sınıfa ayrılırlar. Bilinen en yaygın bakteriyosinler nisin, pediosin PA-1, laktisin ve entorosindir. Bunlar içerisinde de endüstride en yaygın kullanılanları nisin ve pediosin PA-1'dir. Bakteriyosinler, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus* ve *Staphylococcus aureus* türleri olmak üzere birçok gram pozitif bakteriye karşı etkilidirler. Genellikle hücre zarında por oluşturup patojen mikroorganizmaya zarar vererek inhibe ederler. Nisin, endüstriyel olarak *Lactococcus lactis* suşlarından fermantasyon yoluyla üretilir ve E234 olarak kodlanmış olan bu koruyucunun endüstriyel adı Nisaplin'dir. Pediocin PA-1, *Pediococcus acidilactici* suşundan üretilir ve ticari formu ALTA™ 2341'dir. Bakteriyosinlerin, farklı gıda ürünlerinde depolama süresince mikrobiyal gelişmeyi önemli ölçüde geciktirdiği literatürde bildirilmiştir. Pediocin PA-1, özellikle *Listeria monocytogenes*'e karşı güçlü antimikrobiyal aktivitesi nedeniyle et ürünlerinde doğal koruyucu olarak öne çıkmaktadır. Laktisin de özellikle süt ve süt ürünlerinde *Listeria monocytogenes* başta olmak üzere birçok gıda kaynaklı patojenin kontrolünde umut verici sonuçlar ortaya koymuştur. Günümüzde polimer nanoteknolojisine dayalı aktif ambalaj sistemlerinde antimikrobiyal özellik kazandırılması amacıyla bakteriyosinlerin kullanılmaları önemli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Ambalajdaki nanoyapılar bakteriyosinlerin kontrollü salınmasını sağlayarak, ambalajın gıdalardaki istenmeyen mikroorganizmaların gelişmesini engelleme kapasitelerini artırır. Sonuç olarak üretim koşullarının optimize edilmesi, düşük maliyetli üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ve farklı gıda sistemlerinde uygulanabilirliklerinin artırılması sayesinde bakteriyosinler, geleneksel gıdalarda kullanılan koruyucuların yerine geçebilecek doğal bir alternatif olabilirler. Ayrıca aktif ambalaj tasarımında bakteriyosinlerin antimikrobiyal madde olarak kullanılması, geleneksel gıdaların depolama süreçlerinin iyileşmesine ve gıda kalitesinin güvence altına alınmasına katkıda bulunacaktır. Bu çalışmada, bakteriyosinlerin gıdada ve ambalaj tasarımında antimikrobiyal madde olarak kullanılmasına yönelik literatürdeki bazı örneklerin ele alınması amaçlanmış böylelikle geleneksel gıdalarda da uygulanabilirliğine dair bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: bakteriyosin, antimikrobiyal, nisin, pediosin.

Pestil, Köme, Samsa Gibi Geleneksel Ürünlerde Aflatoksin Sorunu

Öğr. Gör. Dr. Mustafa Apan¹

¹Üniversite, Fakülte, Bölüm, Şehir, Ülke. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Terme Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Samsun, TÜRKİYE.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1842-7358>.

¹yazarın e-maili: m.apan@omu.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Evren²

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gıda Bilimleri Bölümü, Samsun, TÜRKİYE.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3815-1184>.

² yazarın e-maili: muevren@omu.edu.tr

Özet

Ülkemiz coğrafi konumu açısından toprak veriminin yüksek olmasının yanında; iklim, tarım ürünleri ve kültürel açıdan çeşitlilik göstermektedir. Bu nedenlerle geleneksel gıda ürünlerimizde zenginlik görülmektedir. Bu gıdalar arasında pestil, köme gibi ürünler ilk sırayı almaktadır. Pestil, köme gibi ürünler; dut, üzüm, elma, erik ve kayısı gibi şeker içeriği yüksek her meyvelerin bal, süt ve un karışımının haline getirilip fındık veya ceviz katılarak bezlere serilip kurutulduktan sonra elde edilen besin değeri yüksek bir gıda maddesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ürünlerin yapımları ve isimleri Coğrafi Bölgelere göre değişiklik göstermektedir. Bu tip ürünlerin tadı, hoş kokusu ve besleyici değeri açısından severek tüketilen bir gıda olarak karşımıza çıkmaktadır. Pestil ve köme gibi ürünler, yüksek enerji değerine sahip olmalarının yanında; kalp- damar hastalıklarına, doku ve hücrelerinin yenilenmesine, su dengesinin korunmasına, hormon ve enzim üretimine, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesine, kanser, kansızlık ve iktidarsızlık probleme iyi geldiği belirtilmektedir. Bu faydalarının yanında, bu tip ürünlerde çeşitli olumsuzluklar söz konusu olmaktadır. Özellikle küf ve aflatoksin bu sorunların başında gelmektedir.

Besleyici değeri yüksek gıdalarda kaliteli hammadde, üretim, depo ve satış yerlerinde gerekli hijyen kurallarına uyulmaması, çeşitli çevre faktörler sonucu mikrobiyal kaliteyi olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluk özellikle geleneksel gıdalar üzerinde daha çok hissedilmektedir. Pestil ve köme gibi ürünlerde en büyük sorunlardan biriside aflatoksin sorunudur. Özellikler incir, ceviz, fındık gibi çeşitli kuru yemiş ve meyve içeren gıdalarda *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* gibi küf cinslerine ait suşlar hem gıdayı boza bilmekte hem de çeşitli toksinler üretilmektedir. Böylelikle çeşitli maddi kayıpların yanında insan sağlığının bozulması söz konusu olmaktadır.

Pestil ve köme gibi ürünlerde aflatoksinin belirlenmesinde ELISA (Enzim Bağlı İmmüno-sorbent Testi), TLC (İnce Tabaka Kromatografisi), HPLC (Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi) ve LC-MS/MS (Sıvı Kromatografi-Kütle Spektrometresi) analizleri kullanılmaktadır.

Bu değerlemede pestil ve köme gibi ürünlerinin çeşitlerine, üretim şekline, bu ürünlerde oluşan hatalara ve bu ürünlerde buluna aflatoksinin tespit yöntemlerine değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Pestil, Köme, ELISA.

Endokrin Bozuculara Karşı Geleneksel Besin ve Bileşiklerle Savunma: Güncel Kanıtlar

Kamile Kara Yılmaz¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5732-6754>

¹kamilekara06@gmail.com

Betül Zorkol²

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0354-8616>

²betul-caliskan@hotmail.com

Gökçen Doğan³

³Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8690-1341>

³gokcen.dogan@lokmanhekim.edu.tr

Nurcan Yabancı Ayhan⁴

⁴Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1233-246X>

⁴nyabanci@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç: Endokrin bozucu kimyasallar (EBK'lar), vücuda alındığında hormonal sistemin işlevlerinin değiştirebilen eksojen ajanlardır. EBK'lara maruziyet yüksek oranda diyet yoluyla olmaktadır. Son dönemde diyet ve çevresel kaynaklı maruziyetin neden olabileceği sağlık risklerini azaltmaya yönelik çalışmalarda artış gözlenmektedir. Polifenollerin antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleri sayesinde EBK orjinli sağlık zararlarını azaltabileceği savunulmaktadır.

Yöntem: Pubmed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında 2015-2025 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar, taranarak belirlenmiştir. Tarama sürecinde “endocrine disrupt”, “endocrine disrupting chemicals”, “traditional”, “polyphenols”, “bioactive compounds”, “nutraceutical”, “bioactive”, “toxicities” anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular: Endokrin bozucu kimyasallar, doğal (fitoöstrojenler) ve sentetik kaynaklı köken ve kullanımlarına göre sınıflandırılmaktadır. En yaygın olarak; bisphenol A, ftalatlar, poliklorlu bifeniller, polibromlu bifeniller, pestisitler, bazı fungusitler, bazı farmasötik ajanlar, hormonal yan etkili ilaçlar, enstriyel kimyasallar (alev geciktiriciler, çözücüler), polisiklik aromatik hidrokarbonlar, dioksinlerdir. Başlıca östrojen, androjen, progesteron, tiroid ve retinoid nükleer hormon reseptörleri, membran ER gibi nükleer olmayan steroid hormon reseptörleri ve serotonin, dopamin, nöroepinefrin steroid olmayan reseptörler ve aril hidrokarbon

reseptörü (AhR) ve steroid biyosentezi yollarıyla etkileşime girmektedir. Düşük konsantrasyonlarda bile etki göstererek, obeziteden kansere kalıtsal ve metabolik hastalıklar gözlenmektedir. Son çalışmalar, sentetik EBK'ların bu zararlarını azaltmada bazı polifenol ve biyoaktif bileşiklerin koruyucu işlevlerini vurgulanmaktadır. Kuersetin, kempferol, luteolin, naringin, genistin, oleuropein, ginseng, eruca sativa, silimarin, kurkumin, garingenin, hesperidin, hesperetin, resveratrol, epigallocatechin-3-gallate (EGCG), gallic asit bileşikleri ve bunları içeren geleneksel besinler öne çıkmaktadır. Ancak; östrojen reseptörlerine agonistik ve antagonistik olarak bağlanabilmekte ve güvenliği ve etkinliği bakımından risk teşkil edebilmektedir.

Sonuç: Polifenoller EBK'ların zararlı etkilerine karşı potansiyel koruyucu özellikleri vadedse de, karmaşık ve çok yönlü fonksiyonları, doz-yanıt ilişkisi, kullanım öncesi sinerjik etkilerine yönelik kapsamlı bilgiye ihtiyaç vardır. Meyve, sebze ve minimum/işlenmemiş doğal polifenollerce zengin bir beslenme örüntüsünü teşvik etmek, EBK'lara maruziyetine karşı önleyici olabilmekte, ayrıca supplementlere yönelik dikkatli olunmalıdır. Miktarla birlikte biyoyararlanıma göre etkileri değişen polifenollerin uzun vadede EBK riskinden korumaya yönelik yaklaşımlar ve klinik araştırmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Endokrin Bozucu Kimyasallar veya EBK'lar, geleneksel, polifenoller, biyoaktif bileşikler.

Sağlıklı Yaşlanmada Antep Fıstığının Biyolojik Rolü: Hücresel ve Klinik Bir İnceleme

Kamile Kara Yılmaz¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5732-6754>

¹kamilekara06@gmail.com

Betül Zorkol²

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0354-8616>

²betul-caliskan@hotmail.com

Gökçen Doğan³

³Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8690-1341>

³gokcen.dogan@lokmanhekim.edu.tr

Nurcan Yabancı Ayhan⁴

⁴Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1233-246X>

⁴nyabanci@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç: Dünya çapında uzayan ortalama yaşam süreci, hücresel boyutta mekanizmalarını çözümlemeyi ve yaşlanmaya bağlı bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunmayı temel prensibi haline gelmiştir. Geleneksel besinlerden antep fıstığı zengin fitokimyasal içeriği ile öne çıkmaktadır.

Yöntem: Pubmed, Scopus, Web of Science, Google akademik veri tabanlarında 2015-2025 yılları arasında yayımlanmış çalışmalar, taranarak belirlenmiştir. Tarama sürecinde “pistachios”, “pistacia vera L.”, “pistachio”, “aging”, “health”, “longevity”, “nutritional value”, “elderly”, “anti-aging property”, “bioactive compounds”, “antioxidant activity”, “phytochemicals”, anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular: Sağlıklı ve uzun ömür anlamına gelen longevity ile yaşlanma karşıtı yani “anti-aging”; küresel ölçekte ilgi çekici olup hücresel boyutta inceleyen çalışmalar hız kazanmaktadır. Hücresel yaşlanma; serbest radikal türlerinin artışı, oksidatif stres, DNA hasarı, telomer kısalması ve inflamasyonla karakterizedir. Anacardiaceae familyasının tek yenilebilir türü olan Antep fıstığı (*Pistacia vera L.*), oleik ve linoleik asit, posa, L-arjinin, potasyum, γ -tokoferol, fitosteroller, lutein, zeaksantin, tanik asit, kateşin, gallik asit, epikateşin gallat ve resveratrol içeriğiyle zengin bir besindir. İn vivo, in vitro, prelinik ve klinik çalışmalar Antep fıstığının; kök hücre proliferasyonu, yaşlanma inhibisyonu, telomeraz

uzunluğu ve aktivitesi, gen ekspresyonu ve antitumoral etkilerinin yanısıra, kardiyovasküler sağlık ve endotelyal düzelme, bilişsel fonksiyonlarda iyilik ve duygu-durum regölasyonunda anlamlı düzelmeler sağlamaktadır.

Sonuç: Sonuç olarak; Antep fıstığı (*Pistacia vera L.*), sadece bir besin ve enerji kaynağı olmanın ötesinde, antioksidan, anticanser, kardiyometabolik, vasküler ve potansiyel bilişsel sağlık etkileri ve hücrel olarak yaşılanma karşıtı fonksiyonuyla, son derece güçlü fonksiyonel bir besindir. Yaşılanmaya bağlı biyolojik deformasyonların azaltılmasına yönelik mikotoksin güvenliği sağlandığı sürece günlük diyet planına eklenmesi klinik anlamda önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *Pistacia vera L.*, anti-aging, health, antep fıstığı, phytochemicals.

Arı Ekmeğinin Antimikrobiyal Aktivitesi ve Hastalıkların Önlenmesindeki Terapötik Rolü

Ezgi Kalkan¹

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

¹yazarın e-maili: ezgi.kalkan@hku.edu.tr

Şeyda Pembe²

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

² yazarın e-maili: seydasutmen@hotmail.com

Özet

İnsanların arı ürünlerini kullanma geçmişi antik çağlara kadar uzanmaktadır. Antik Mısırlılar arı polenini veya arı ekmeğini “yaşam veren toz” olarak tanımlarken, Aristoteles de *Historia Animalium* adlı eserinde arı ekmeğinden söz etmiştir. Geleneksel ve fonksiyonel bir gıda ürünü olan arı ekmeği, işçi arılar tarafından toplanan polenlerin bal, nektar ve arı salgıları ile karıştırılarak petek gözlerinde doğal laktik asit fermantasyonuna uğraması sonucu oluşan, yüksek biyoyararlanıma sahiptir. Fermantasyon süreci, polen taneciklerinin dış duvarının parçalanmasını sağlayarak fenolik bileşikler, flavonoidler, organik asitler, vitaminler, mineraller, amino asitler ve probiyotik mikroorganizmaların biyoyararlanımını artırmaktadır. Bu derleme çalışmasında, arı ekmeğinin antimikrobiyal aktivitesi ve hastalıkların önlenmesindeki terapötik rolünün güncel literatür doğrultusunda değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmalar, arı ekmeğinin içerdiği fenolik bileşikler, flavonoidler ve organik asitler sayesinde *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* ve *Pseudomonas aeruginosa* gibi önemli patojen mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal aktivite gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu etkinin; hücre zarı bütünlüğünün bozulması, hücre içi pH'nın düşürülmesi, DNA ve RNA sentezinin inhibe edilmesi, enerji metabolizmasının baskılanması gibi mekanizmalarla gerçekleştiği bildirilmektedir. Ayrıca araştırmalar, arı ekmeğinin yüksek fenolik madde ve flavonoid içeriği sayesinde güçlü antioksidan kapasiteye sahip olduğunu, serbest radikallerin uzaklaştırılması yoluyla oksidatif stres ve inflamasyonun azaltılmasına katkı sağladığını belirtilmektedir. Bunun yanında içerdiği laktik asit bakterileri bağırsak mikrobiyotasının dengelenmesine destek olarak bağışıklık sisteminin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Güncel araştırmalar, arı ekmeğinin gastrointestinal sistem hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar, metabolik bozukluklar ve enfeksiyonların önlenmesinde destekleyici terapötik potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak arı ekmeği, zengin biyoaktif bileşenleri sayesinde doğal antimikrobiyal ve antioksidan özellik gösteren önemli bir fonksiyonel gıda olup, hastalıkların önlenmesine yönelik destekleyici bir apiterapi ürünü olarak değerlendirilmektedir. Ancak klinik etkinliğinin daha güçlü kanıtlarla ortaya konulabilmesi için standardize edilmiş üretim yöntemleri kullanılarak geniş örneklemli klinik çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arı ekmeği, Antimikrobiyal aktivite, Terapötik etki, Apiterapi, Doğal Antioksidan.

UV-C ile İşlem Görmüş Şalgam İçeceğinin Depolama Stabilitesi ve Kalite Özellikleri

Gonul Ulu¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering Golkoy Campus, Bolu, Turkey

Sibel Uzuner^{2*}

²Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, Izmir Institute of Technology, İzmir, Turkey

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1050-8206>

² yazarın e-maili: suzuner81@yahoo.com

Gulsun Akdemir Evrendilek^{3,4}

³University of Maine Cooperative Extension, Orono Maine

⁴Aquaculture Research Institute University of Maine, Orono Maine

Özet

Geleneksel fermente ürünler, sağlık üzerindeki potansiyel yararları ve kendilerine özgü duyuşal özellikleri nedeniyle dünya genelinde giderek daha fazla ilgi görmektedir. Ancak şalgam içeceğinin raf ömrünü uzatmak amacıyla uygulanan ısı işlemleri; renk kaybına, tat ve aroma gibi duyuşal özelliklerin olumsuz etkilenmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle, ürün kalitesini koruyabilecek termal olmayan yöntemlerin araştırılması önem taşımaktadır. Bu çalışmada, UV-C uygulanmış şalgam içeceğinin farklı depolama sıcaklıklarındaki raf ömrü stabilitesinin belirlenmesi ve depolama süresince fizikokimyasal, biyoaktif, ve mikrobiyal ve duyuşal özelliklerde meydana gelen değişimlerin incelenmesi amaçlanmıştır. UV-C işleminin etkileri, lamba sayısı (1–11), sıcaklık (4–30 °C) ve döngü sayısının (1–5) bağımsız değişken olarak kullanıldığı Box–Behnken deney tasarımıyla araştırılmıştır. Optimum işlem koşulları 4 °C, beş lamba ve dört döngü olarak belirlenmiştir. Optimum koşullarda UV-C uygulanan örnekler ile kontrol örnekleri 4 °C ve 22 °C’de 77 gün depolanmıştır. Depolamanın 0, 7, 14, 21, 28, 35, 49, 63 ve 77. günlerinde pH, °Brix, renk parametreleri, renk yoğunluğu, renk tonu, renk bileşimi, toplam fenolik madde, toplam monomerik antosiyanin, toplam antioksidan aktivite, toplam aerobik mezofilik bakteri, maya-küf sayıları ve duyuşal özellikler analiz edilmiştir. Kırmızı renk bileşimi tüm örneklerde artmış ve en yüksek değer 49. günde, 4 °C’de depolanan kontrol örneğinde $55,62 \pm 0,09$ olarak belirlenmiştir. Toplam fenolik madde ve antioksidan aktivite değerleri depolama süresince önemli düzeyde azalmıştır ($p<0,05$). En yüksek antioksidan aktivite kaybı, 77. günde 48,75 değerine düşen, 4 °C’de depolanan UV-C uygulanmış örnekte görülmüştür. Kontrol örneklerinde 22 °C’de 35. günde, 4 °C’de ise 63. günde bozulma gözlenirken, UV-C uygulanmış örneklerde sırasıyla 63. ve 77. günlere kadar bozulma belirlenmemiştir. Ayrıca, depolama sıcaklığının kalite değişimleri üzerinde belirleyici olduğu, düşük sıcaklığın özellikle mikrobiyal gelişmenin sınırlandırılmasına katkı sağladığı görülmüştür. Böylece UV-C işleminin, geleneksel ısı uygulamalara alternatif, ürünün karakteristik özelliklerini daha iyi koruyabilen gıda endüstrisi açısından da yenilikçi bir muhafaza yöntemi olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ultraviyole, Raf Ömrü, Şalgam.

GELENEKSEL GIDA MATRİSLERİNİN ALG BİYOKÜTLESİ İÇİN TAŞIYICI SİSTEM OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ: FIRSATLAR VE SINIRLILIKLAR

Buket ÖZBAL¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Gaziantep, Türkiye

¹ORCID ID: 0000-0002-1791-762X

¹yazarın e-maili: buketozbal@gmail.com

Özet

Mikro ve makroalgler; yüksek protein içerikleri, uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri, fikobiliproteinler ve karotenoidler gibi pigmentleri, β -glukan ve fukoidan benzeri polisakkaritleri ile mineral ve B12 vitamini profilleri nedeniyle sürdürülebilir fonksiyonel bileşen kaynakları arasında öne çıkmaktadır. Bununla birlikte alglerin gıdalara doğrudan katılımı; belirgin yosunumsu-balıksı aroma, yoğun yeşil-mavi renk, hücre duvarı kaynaklı sınırlı biyoerişilebilirlik ve tüketici neofobisi nedeniyle kısıtlanmaktadır. Bu derlemenin amacı, geleneksel gıda matrislerinin söz konusu kısıtları hafifletebilecek doğal taşıyıcı sistemler olarak değerlendirilmesidir.

Çalışma kapsamında ulusal ve uluslararası veri tabanlarında yayımlanmış araştırmalar; matris tipi, alg türü, ikame düzeyi, teknofonksiyonel etki ve duysal kabul parametreleri açısından karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Değerlendirilen matrisler fermente hububat-süt esaslı ürünler (tarhana, boza), hububat esaslı ürünler (erişte, yufka, bazlama), fermente et ürünleri (sucuk, pastırma), süt ürünleri ve geleneksel şekerlemeler olarak sınıflandırılmıştır.

İncelenen çalışmalar, fermente, baharatlı ve renk yoğunluğu yüksek matrislerin duysal maskeleyme kapasitesinin nötral matrislere kıyasla belirgin biçimde daha yüksek olduğunu; fermentasyon süreçlerinin ise hücre duvarı degradasyonu yoluyla mineral ve protein biyoerişilebilirliğine katkı sağlayabildiğini göstermektedir. Kabul edilebilir ikame düzeyleri ürün grubuna göre farklılaşmakta, artan katkı oranlarında tekstürel ve reolojik değişimler ile pigment stabilitesi belirleyici sınırlayıcılar hâline gelmektedir. Ayrıca kültürel tanıdıklığın, yeni gıda bileşenlerine yönelik tüketici direncini azaltmada işlevsel bir rol üstlenebileceği değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak geleneksel gıdalar, alglerin gıda sistemine entegrasyonunda yalnızca bir uygulama alanı değil, teknolojik açıdan avantajlı taşıyıcı platformlar olarak konumlandırılabilir. Bu noktada zenginleştirmenin, ürünün geleneksel kimliğini ve duysal karakterini koruyacak düzeyde tasarlanması kritik önem taşımaktadır. Bununla birlikte standardize duysal protokollerin, in vitro sindirim temelli biyoerişilebilirlik verilerinin, gerçek koşullardaki raf ömrü çalışmalarının ve ağır metal ile iyot alımına ilişkin güvenlik değerlendirmelerinin sınırlı olması, alanın öncelikli araştırma boşluklarını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıda, mikroalg, fonksiyonel gıda, gıda matrisi, biyoerişilebilirlik

Ekşi Maya Ekmeklerinin Gıda Güvenliği ve Fonksiyonel Özellikleri: Güncel Bir Değerlendirme

Cagla KAYISOGLU*^{1,2}

1 Hitit Üniversitesi, Bilimsel Teknik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çorum, Türkiye

2 Hitit Üniversitesi, Gıda Güvenliği Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çorum, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5235-7963>

*Corresponding author: caglakayisoglu@hitit.edu.tr

Özet

Ekşi maya, un ve su karışımının laktik asit bakterileri ile mayaların doğal fermentasyonu sonucunda elde edilen ve yüzyıllardır ekmek üretiminde kullanılan geleneksel bir starter kültürüdür. Son yıllarda doğal, katkısız ve fonksiyonel gıdalara yönelik artan tüketici talebi, ekşi maya ekmeklerine olan ilgiyi yeniden artırmıştır. Bu derleme bildirisinin amacı, ekmek üretiminde ekşi maya fermentasyonunun gıda güvenliği ve fonksiyonel özellikleri üzerindeki etkilerini güncel literatür doğrultusunda değerlendirmektir. Bu çalışma derleme niteliğinde olup, ekşi maya fermentasyonu, gıda güvenliği ve fonksiyonel özellikler konusunda yayımlanmış güncel ulusal ve uluslararası bilimsel makaleler, derlemeler ve kitap bölümleri incelenmiş; elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Literatür, fermentasyon sırasında oluşan laktik ve asetik asitlerin ekmek hamurunun pH'sını düşürerek küfler, sporlu bakteriler ve diğer istenmeyen mikroorganizmaların gelişimini baskıladığını ve raf ömrünü uzattığını göstermektedir. Ayrıca laktik asit bakterileri tarafından üretilen bakteriyosinler ve antifungal metabolitlerin biyolojik koruyucu etki sağladığı, fitaz aktivitesinin artmasıyla fitik asidin parçalandığı ve demir, çinko, kalsiyum ile magnezyum gibi minerallerin biyoyararlanımının arttığı bildirilmektedir. Bunun yanında proteinlerin kısmi hidrolizi sonucu oluşan biyoaktif peptitler, fenolik bileşiklerin serbestleşmesi ve antioksidan kapasitedeki artış ekşi maya ekmeklerinin fonksiyonel değerini yükseltmektedir. Uzun süreli fermentasyonun glisemik yanıtı azaltabildiği ve FODMAP (Fermente Edilebilir Oligosakkaritler, Disakkaritler, Monosakkaritler ve Polioller) bileşiklerini azaltabildiği sindirim hassasiyeti bulunan bireylerde olumlu etkiler sağlayabildiği de bildirilmiştir. Güncel literatür, ekşi maya fermentasyonunun yalnızca geleneksel bir ekmek üretim yöntemi olmadığını; gıda güvenliğini destekleyen, besin öğelerinin biyoyararlanımını artıran ve fonksiyonel özellikleri geliştiren doğal bir biyoteknolojik uygulama olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle ekşi maya ekmekleri, sürdürülebilir ve temiz etiketli gıda üretiminde önemli bir alternatif olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekşi maya, geleneksel ekmek, gıda güvenliği, fonksiyonel gıda.

Çorum yöresinin geleneksel gıdaları ve kültürel mirasın sürdürülebilirliği

Çağla Kayışoğlu¹

¹ Hitit Üniversitesi, Bilimsel Teknik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çorum, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5235-7963>

¹ caglakayisoglu@hitit.edu.tr

Eylem Odabaş²

² Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-1370>

² eylemodabas19@gmail.com

Bülent Kabak³

³ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7816-6308>

³ bulentkabak@hitit.edu.tr

Özet

Çorum yöresinin geleneksel gıdaları, yerel tarımsal hammaddeler, özgün işleme teknikleri ve toplumsal uygulamalarla biçimlenen zengin bir gastronomik kültürü temsil etmektedir. Bu çalışmanın amacı, Çorum yöresine özgü geleneksel gıdaları üretim teknolojileri, kullanılan hammaddeler, kalite özellikleri ve kültürel sürdürülebilirlik açısından değerlendirmektir. Derleme niteliğindeki çalışmada, konuya ilişkin bilimsel literatür ve ilgili yazılı kaynaklardan elde edilen veriler kullanılmış; bilgiler ürün çeşitliliği, hammaddeler, geleneksel işleme teknikleri, kalite ve gıda güvenilirliği özellikleri ile kültürel sürdürülebilirlik başlıkları altında betimsel olarak değerlendirilmiştir. İnceleme sonucunda İskilip dolması, Çorum kuru mantısı, hingal, keşkek, madımak yemekleri, düğün çorbası, yahni, su böreği, yöresel ekmekler, geleneksel tatlılar ve Kargı tulum peyniri gibi ürünlerin Çorum'un gastronomik kimliğinin önemli bileşenleri olduğu belirlenmiştir. Bu ürünlerde tahıl, baklagil, yabani yenilebilir bitkiler, et, süt ve baharatlar gibi yerel hammaddelerin yaygın olarak kullanıldığı; kurutma, fermantasyon, kavurma, haşlama, tandırda veya sac üzerinde pişirme ve uzun süreli ısı işlem gibi geleneksel proseslerin ürünlerin karakteristik yapı, aroma ve dayanıklılığının oluşumunda etkili olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, üretim bilgisinin çoğunlukla aile içinde sözlü ve uygulamalı olarak aktarılması, tarif ve proses parametrelerinin sistematik biçimde kayıt altına alınmaması, kentleşme, göç ve değişen tüketici tercihleri geleneksel bilginin sürdürülebilirliği açısından önemli riskler oluşturmaktadır. Sonuç olarak, Çorum'un geleneksel gıdalarının korunması için hammadde özellikleri, kritik proses basamakları, kalite ölçütleri ve duyuşal özelliklerin bilimsel olarak kayıt altına alınması; hijyen, izlenebilirlik ve uygun ambalajlama uygulamalarının geliştirilmesi önem taşımaktadır. Yerel üretici örgütlenmesi, uygulamalı

eğitim, gastronomi turizmi ve kuşaklar arası bilgi aktarım programlarının desteklenmesi, bölgesel kimliğin ve yerel ekonominin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çorum mutfağı, geleneksel gıdalar, gıda güvenilirliği, kültürel sürdürülebilirlik.

Kargı Tulum Peyniri: Geleneksel üretim özellikleri ve beslenme açısından önemi

Fatma Öznur AFACAN¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3138-3257>

¹ftmznr@gmail.com

Fatih ÖZBEY²

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7099-0041>

²fatih.ozbey@sbu.edu.tr

Özet

Geleneksel fermente süt ürünleri, bulundukları coğrafyanın doğal koşullarını, yerel üretim bilgisini ve kültürel mirasını yansıtan önemli gıda ürünleri olup sürdürülebilir gıda sistemlerinin desteklenmesine ve yerel gıda kültürünün korunmasına katkı sağlamaktadır. Bu ürünlerden biri olan Kargı Tulum Peyniri, Çorum ilinin Kargı ilçesinde yaklaşık 150 yıldır geleneksel yöntemlerle üretilen, yaylacılık kültürüyle şekillenen ve coğrafi işaret tesciline sahip önemli bir yöresel peynir çeşididir. Kargı Tulum Peyniri'nin, ilkbahar sonundan yaz sonuna kadar 1500–1850 metre rakımlı yaylalarda çoğunlukla koyun sütü ile birlikte inek, keçi ve manda sütü veya bunların belirli oranlardaki karışımlarından geleneksel yöntemlerle üretildiği belirtilmektedir. Üretim sürecinde çiğ süt mayalanmakta, teleme bez torbalarda süzdürülmekte, kuru tuzlama uygulanmakta ve yaklaşık dört ila beş ay süreyle olgunlaştırılmaktadır. Olgunlaşmasını tamamlayan peynir, koyun derisinden hazırlanan tulumlara doldurularak muhafaza edilmekte ve bu süreç ürünün karakteristik duyu özelliklerinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Kargı Tulum Peyniri'nin yüksek kaliteli protein ile kalsiyum, fosfor ve B grubu vitaminleri açısından önemli bir besin kaynağı olduğu bildirilmektedir. Olgunlaşma sürecinde gerçekleşen biyokimyasal değişimlerin proteinlerin parçalanmasını destekleyerek sindirilebilirliğin artmasına katkı sağladığı, aynı zamanda ürünün karakteristik duyu özelliklerinin gelişiminde etkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca olgunlaşma sürecinin ürünün mikrobiyolojik güvenilirliliğinin sağlanmasına katkıda bulunduğu ifade edilmektedir. Bununla beraber, yerel hammadde kullanımı, mevsimsel yayla üretiminin sürdürülmesi ve küçük aile işletmelerine dayalı üretim modeli, geleneksel üretiminin kuşaktan kuşağa aktarılmasını destekleyerek gıda kültürünün sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Bu durum kırsal kalkınma, yerel ekonomi ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin desteklenmesinde de önemli rol üstlenmektedir. Sonuç olarak, Kargı Tulum Peyniri'nin beslenme açısından önemli bir fermente süt ürünü olmasının yanı sıra geleneksel üretim bilgisinin, kültürel mirasın ve yerel gıda kimliğinin korunmasına katkı sağlayan önemli bir yöresel gıda olduğu değerlendirilmektedir. Bu derleme çalışmasında, Kargı Tulum Peyniri'nin geleneksel üretim özelliklerinin, beslenme açısından öneminin ve gıda kültürünün sürdürülebilirliğine katkısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kargı Tulum Peyniri, geleneksel fermente süt ürünleri, coğrafi işaret, beslenme.

Madımak: Geleneksel yenilebilir bir yabancı bitkinin gıda ve beslenme açısından değerlendirilmesi

Fatma Öznur Afacan¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3138-3257>

¹ ftmznr@gmail.com

Eylem Odabaş²

² Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-1370>

² eylemodabas19@gmail.com

Bülent Kabak³

³ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7816-6308>

³ bulentkabak@hitit.edu.tr

Özet

Geleneksel yenilebilir yabancı bitkiler, besin değerleri, biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kullanımına katkıları ve geleneksel kültürün korunmasındaki rolleri nedeniyle sürdürülebilir gıda sistemlerinin önemli bileşenleri arasında değerlendirilmektedir. Madımak (*Polygonum cognatum* Meissn.) Anadolu'ya özgü yenilebilir yabancı bitkilerden biridir. Türkiye'de tarla ve yol kenarlarında, meralarda, yamaçlarda ve kayalık alanlarda yetişmekte, özellikle Çorum, Amasya, Yozgat, Tokat ve Sivas illerinde yaygın olarak bulunmaktadır. İlkbahar döneminde toplanan madımak, salata, çorba, börek, gözleme ve çeşitli yöresel yemeklerin hazırlanmasında kullanılmakla birlikte kurutulmuş formunun protein ve diyet lifi, taze formunun ise C ve E vitaminleri ile potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko gibi mineraller içerdiği bildirilmektedir. Bununla birlikte, gallik, klorojenik, kafeik, p-kumarik ve sinapik asitler gibi fenolik asitler ile kateşin, epikateşin, kuersetin ve kaempferol türevleri gibi flavonoidleri de içermektedir. Bu bileşiklerin bitkinin antioksidan özellikleriyle ilişkili olduğu bildirilmektedir. Madımak, besinsel özelliklerinin yanı sıra halk hekimliğinde çeşitli rahatsızlıklara yönelik geleneksel uygulamalarda da kullanılmaktadır. Deneysel çalışmalarda madımak özütlerinin antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar ve antidiyabetik aktivite gösterdiği bildirilmektedir. Fonksiyonel gıda formülasyonlarına yönelik araştırmalarda, madımak yaprak tozunun glütensiz ekmek, bisküvi ve erişteye ilave edilmesinin ürünlerin diyet lifi içeriğini artırabildiği ve antioksidan özelliklerini iyileştirebildiği belirlenmiştir. Glisemik yanıt üzerindeki olası etkilerin ise ürün formülasyonu, kullanım düzeyi ve işleme

koşulları dikkate alınarak incelenmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda madımak, geleneksel mutfak kültüründeki yeri, besin bileşimi, biyoaktif bileşen içeriği ve fonksiyonel gıda geliştirilmesinde kullanım potansiyeli bakımından sürdürülebilir beslenme yaklaşımları kapsamında değerlendirilebilecek bitkisel bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Bu derlemede madımağın geleneksel kullanımı, besin bileşimi, biyoaktif bileşenleri, bildirilen biyolojik etkileri, gıda endüstrisindeki kullanım potansiyeli ve beslenme açısından önemi değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Madımak, besin bileşimi, yenilebilir yabani bitkiler, geleneksel gıda.

Böğürtlen Suyu, Şarabı ve Sirkesinin Biyoaktif Özellikleri ve *In Vitro* Sindirim Sonrası Değişimleri

Tuba Eda Arpa Zemzemoğlu¹

¹Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
Gümüşhane, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6836-4527>

¹yazarın e-maili: tubaedarpa@gumushane.edu.tr

Pelin Salum Erbay²

²Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda
Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-5483>

²yazarın e-maili: pelinsalum@ymail.com

Zafer Erbay³

³Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda
Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3125-6466>

³yazarın e-maili: zerbay@atu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Sirke, şeker içeren hammaddelerin alkol ve asetik asit fermentasyonuna uğraması sonucu elde edilen, biyoaktif bileşimi kullanılan hammadde ve fermentasyon koşullarına bağlı olarak değişebilen fermente bir üründür. Fermentasyon sırasında gerçekleşen biyokimyasal dönüşümler, meyvelerde bulunan fenolik bileşiklerin miktarını, yapısını ve antioksidan özelliklerini değiştirebilmektedir. Bu çalışmada, böğürtlenin meyve suyundan şarap ve sirkeye dönüşümü sırasında fizikokimyasal özellikler, toplam fenolik ve flavonoid içerik, antioksidan kapasite ve bu özelliklerin *in vitro* gastrointestinal sindirim sonrası değişimi araştırılmıştır.

Yöntem: Böğürtlen suyu 13 °Brix'e ayarlanarak %2 *Saccharomyces cerevisiae* ile inoküle edilmiş ve 30 gün alkolik fermentasyona tabi tutulmuştur. Elde edilen böğürtlen şarabı bir yıl önce üretilmiş böğürtlen sirke ile 1:3 oranında aşılanarak asetik asit fermentasyonuna bırakılmış ve 60. günde böğürtlen sirkesi elde edilmiştir. Bu örneklerde toplam fenolik ve flavonoid içerik ile DPPH, ABTS ve FRAP antioksidan aktivite analizleri gerçekleştirilmiştir. Potansiyel biyoerişilebilirliğin değerlendirilmesi amacıyla örneklere ağız, mide ve ince bağırsak fazlarından oluşan standartlaştırılmış *in vitro* gastrointestinal sindirim uygulanmış ve biyoaktif özellikler sindirim öncesi ve sonrasında karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Fermentasyon sürecinde titrasyon asitliği 1,52 g/100 mL'den sırasıyla 2,14 ve 5,07 g/100 mL'ye yükselmiştir. Şarapta alkol oranı %6,8 olarak belirlenirken sirkede alkol tespit edilmemiştir. Örneklerdeki toplam fenolik madde miktarı 1,10-2,41 (gallik asit cinsinden) g/L; toplam flavonoid madde miktarı ise 0,54-1,21 (kateşin cinsinden) g/L aralığında

değişirmiştir. En yüksek DPPH sirkede (14,44 mmol/L) iken, en yüksek FRAP ve ABTS değerleri şarapta (24,96 ve 14,81 mmol/L) belirlenmiştir. *İn vitro* sindirim sonrası biyoerişilebilirlik değerlendirildiğinde, toplam fenolik madde miktarı meyve suyu ve sirke örneklerinde benzer düzeyde korunma gösterirken, toplam flavonoid madde miktarında en düşük kayıplar meyve suyu ve sirke örneklerinde belirlenmiştir.

Sonuç: Alkol ve asetik asit fermentasyonları böğürtlenin biyoaktif bileşenleri ve antioksidan kapasitesi üzerinde farklı etkiler oluşturmuş, gastrointestinal sindirim sonrası korunma düzeyleri de farklılık göstermiştir. DPPH kapasitesinin korunumu açısından sirke öne çıkarken, FRAP kapasitesinde şarap, ABTS kapasitesinde ise meyve suyu daha düşük kayıp göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: böğürtlen, sirke, sindirim, biyoerişilebilirlik, antioksidan kapasite.

Geleneksel gıdalarda kimyasal tehlikeler ve gıda güvenirliliği

Eylem Odabaş¹

¹ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakóltesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Çorum, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-1370>

¹ eylemodabas19@gmail.com

Bölent Kabak²

² Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakóltesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Çorum, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7816-6308>

² bulentkabak@hitit.edu.tr

Özet

Türkiye'nin geleneksel gıda kültürü, yerel hammaddelerden yararlanılan, bölgesel bilgi birikimiyle şekillenen ve üretim uygulamalarının kuşaklar arasında aktarımına dayanan ürün ve yöntemleri kapsamaktadır. Bununla birlikte, küçük ölçekli üretim, standardizasyon eksikliği ve proses parametrelerinin yeterince kontrol edilememesi, bazı kimyasal tehlikelerin ortaya çıkmasına ve gıda matrisinde birikmesine neden olabilmektedir. Geleneksel yöntemlerle kurutulan incir, kayısı, üzüm ve dut gibi ürünlerde yetersiz kurutma ve uygun olmayan depolama koşulları, aflatoksin ve okratoksin A gibi mikotoksinlerin oluşma riskini artırabilmektedir. Benzer şekilde, üzüm pekmezi, pestil ve köme gibi ürünlerde hammadde kaynaklı mikotoksinler ile pestisit kalıntıları, tüketici maruziyeti açısından değerlendirilmesi gereken önemli kimyasal tehlikeler arasında yer almaktadır. Kargı Tulum Peyniri ve Erzincan Tulum Peyniri gibi geleneksel fermente süt ürünlerinde doğal mikroflora ile üretim, starter kültür kullanılmaması ve olgunlaştırma koşullarındaki değişkenlik biyojen amin oluşumu açısından risk oluşturabilmektedir. Benzer kimyasal riskler geleneksel et ürünlerinde de görülebilmektedir. Bu kapsamda, Türk sucuğunda kontrolsüz fermantasyon, sodyum nitrit kullanımı, depolama süresi ve yüksek sıcaklıkta pişirme nitrozamin oluşumuna katkıda bulunabilirken, tütsülenmiş et ürünlerinde uygulanan tütsüleme koşullarına bağlı olarak polisiklik aromatik hidrokarbonlar oluşabilmektedir. Yufka ve bazlama gibi geleneksel fırıncılık ürünlerinde uygulanan yüksek sıcaklıkta pişirme işlemleri, akrilamid oluşumu açısından uygun koşulları oluşturabilmektedir. Bunun yanında, veteriner ilaç kalıntıları, ağır metaller, çevresel kontaminantlar ve ambalaj materyallerinden kaynaklanan kimyasal migrasyon da hammadde ve üretim koşullarına bağlı olarak tüketiciler için ilave maruziyet kaynakları oluşturabilmektedir. Bu kimyasal tehlikelerin sağlık üzerindeki etkileri maruziyet düzeyi ve süresine bağlı olarak değişmekte olup akut ve kronik sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Bu nedenle, hammadde kontrolü, kontrollü fermantasyon, sıcaklık, nem ve süre parametrelerinin standardizasyonu, uygun tütsüleme ve ambalajlama uygulamaları ile iyi üretim uygulamaları, HACCP temelli sistemler, risk esaslı resmi denetimler ve düzenli analitik kontrollerin birlikte yürütölmesi büyük önem taşımaktadır. Bu derlemede, Türkiye'ye

özgü geleneksel gıdalarda karşılaşılabilecek başlıca kimyasal tehlikelerin değerdendirilmesi ve bu tehlikelerin azaltılmasına yönelik temel yaklaşımların ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, kimyasal tehlikeler, risk değerdendirmesi, gıda güvenilirliği.

Oğuzlar Cevizinin coğrafi işaret tescili, kalite özellikleri ve bölgesel kalkınmadaki rolü

Eylem Odabaş¹

¹Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Çorum, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-1370>

¹ eylemodabas19@gmail.com

Nimo Hussein Yussuf²

²Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Çorum, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5293-7271>

² Qadanbudhle@gmail.com

Bülent Kabak³

³Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Çorum, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7816-6308>

³ bulentkabak@hitit.edu.tr

Özet

Ceviz (*Juglans regia* L.), yüksek oranda doymamış yağ asitleri, protein, vitamin, mineral ve çeşitli biyoaktif bileşenleri içermesi nedeniyle insan beslenmesi ve gıda sanayisi açısından önemli bir sert kabuklu meyvedir. Türkiye, ceviz yetiştirildiği ve üretiminin yaygın olarak gerçekleştirildiği önemli ülkelerden biri olup farklı ekolojik koşullara uyum sağlamış çok sayıda yerel genotipe sahiptir. Bu genotiplerden biri olan Oğuzlar Cevizi, Çorum'un Oğuzlar ilçesinde yetiştirilmekte olup 200 yılı aşan ceviz ağaçları bulunmaktadır. Çeşidin erken meyveye yatması, yan dallarda yüksek verim oluşturmaları, yüksek adaptasyon ve aşı tutma yeteneği göstermesi üretim açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Bununla birlikte iç randımanı, iç rengi, kabuktan ayrılma özelliği, tekstürel yapısı ve duyuşsal kabul edilebilirliği, çeşidin sofralık kullanım potansiyelini belirleyen başlıca kalite kriterleri arasında yer almaktadır. Taze muhafaza çalışmalarında Oğuzlar 77 çeşidinin 0°C sıcaklık ve %85-90 bağıl nem koşullarında ağırlık, genel görünüş ve yeme kalitesini koruyabildiği bildirilmiştir. Oğuzlar Cevizi, yörede "Ali Ağa cevizi" ve "Oğuzlar 77" adlarıyla bilinen çeşide yönelik tescil çalışmaları sonucunda 2010 yılında çeşit olarak tescil edilmiştir. Oğuzlar Ceviz Üreticileri Tarımsal Birliği tarafından 2018 yılında yapılan coğrafi işaret başvurusu ise 2020 yılında "menşe adı" tesciliyle sonuçlanmıştır. Coğrafi işaret tescili, ürünün kökeninin korunması, taklit ürünlerin önlenmesi, kalite standardizasyonunun sağlanması ve pazarda farklılaştırılması bakımından stratejik önem taşımaktadır. Oğuzlar ilçesinde üreticilerin %96'sının tescilli çeşitle üretim yapması ve %93'ünün tescilin ürüne değer kattığını belirtmesi, coğrafi işaretin yerel ekonomi üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır. Ürünün markalaştırılması, doğrudan satış kanallarının geliştirilmesi, kırsal turizmle ilişkilendirilmesi

ve ceviz reçeli, cevizli sucuk ve küme gibi katma değerli ürünlere dönüştürülmesi; üretici gelirini artıracılabilecek, kadın girişimciliğini destekleyebileceek, kırsal istihdamı geliştirebilecek ve yerel gastronomik mirasın korunmasına katkı sağlayabilecek uygulamalar arasında yer almaktadır. Bununla birlikte, üretici örgütlenmesinin güçlendirilmesi, ürünün ulusal ve uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü artıracılabilmektedir. Bu derleme kapsamında, Oğuzlar Cevizinin coğrafi işaret tescili, ürüne özgü kalite özellikleri ve bölgesel kalkınmadaki rolü değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Oğuzlar Cevizi, coğrafi işaret, geleneksel gıda, bölgesel kalkınma, kalite zellikleri.

**Kiraz Sapı Tozu ile Zenginleştirilmiş Krakerlerin Bazı Kalite Özelliklerinin
Değerlendirilmesi**
Nezahat OLCAY¹

¹Selçuk Üniversitesi, Beyşehir Ali Akkanat Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Konya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3302-8969>

¹yazarın e-maili: nezahat.olcay@selcuk.edu.tr

Mustafa Kürşat DEMİR²

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya,
Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4706-4170>

²yazarın e-maili: mkdemir@erbakan.edu.tr

Özet

Kiraz, gıda endüstrisinde dondurma, kurutma, konserveleme ve meyve suyu üretimi gibi çeşitli işleme yöntemleriyle değerlendirilen tarımsal bir hammaddedir. Bu endüstriyel işleme süreçleri sırasında sap, çekirdek ve posa gibi farklı yan ürünler oluşmakta ve bu materyaller çoğunlukla ekonomik değeri olmayan atıklar olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte kiraz sapı, biyoaktif bileşen içeriği ve terapötik özellikleri nedeniyle dikkat çekmektedir. Kiraz sapı çayı geleneksel tıpta yüzyıllardır diüretik olarak kullanılmaktadır. Ekstrakt ya da kapsül formunda da kullanımına rastlanan kiraz sapının gıdaların fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesine yönelik potansiyeli ise oldukça önemlidir. Bu çalışmada kiraz sapı tozunun kraker formülasyonunun zenginleştirilmesinde kullanım olanakları araştırılmıştır. Bu amaçla, formülasyondaki buğday ununa %2,5, %5, %7,5 ve %10 oranlarında kiraz sapı tozu ikame edilmiştir. Son ürünlerde; renk, çap, kalınlık ve yayılma oranı, kuru madde miktarı, yağ migrasyonu, pH ve suda çözünür kuru madde ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca son ürünlerin duyusal özellikleri ve satın alma niyetleri değerlendirilmiştir. Kiraz sapı tozu ikamesi örneklerin L^* ve b^* değerlerinin azalmasına neden olurken, a^* değerlerini arttırıcı bir etki göstermiştir. Artan ikame oranıyla örneklerin çap ve kalınlık değerleri azalırken, yayılma oranları artmıştır. Kiraz sapı tozuyla yapılan zenginleştirme örneklerin kuru madde ve suda çözünür kuru madde miktarlarını da artırmıştır. Örneklerin pH değerlerinde bir dalgalanma olduğu dikkat çekerken, en yüksek pH değeri kontrol örneğinde tespit edilmiştir. Kiraz sapı tozu ikamesinin örneklerin duyusal özelliklerini iyileştirdiği, ikameli örneklerin kontrol örneğine kıyasla daha fazla beğenildiği görülmüştür. Gelecek çalışmalarda kiraz sapı tozu ikameli kraker örneklerinin kimyasal ve fonksiyonel özelliklerinin araştırılması önerilmektedir. Ayrıca kiraz sapı tozunun farklı gıda formülasyonlarında kullanım potansiyelinin değerlendirilmesi ve sağlık üzerindeki olası etkilerinin klinik çalışmalarla desteklenmesi, bu yan ürünün fonksiyonel bir gıda bileşeni olarak değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kiraz sapı, kraker, fonksiyonel gıda, kalite özellikleri.

Sumak Ekşisinin Önemi, Üretimi ve Fonksiyonel Gıda Potansiyeli

Sena GÖKDENİZ¹

¹Selçuk Üniversitesi, Beyşehir Ali Akkanat Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Konya, Türkiye.

¹yazarın e-maili: senagokdeniz713@gmail.com

Nezahat OLCAY²

²Selçuk Üniversitesi, Beyşehir Ali Akkanat Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Konya, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3302-8969>

² yazarın e-maili: nezahat.olcay@selcuk.edu.tr

Özet

Geleneksel gıdalar, toplumların kültürel kimliğini yansıtan gastronomik mirasın en önemli parçalarındandır. Gaziantep ise bu mirasın en zengin örneklerini barındıran illerimizin başında gelir. Tescilli ürünleriyle dünya çapında tanınan Gaziantep mutfağın vazgeçilmez tatlarından biri de sumak ekşisidir. Salatalardan kebaplara, et yemeklerinden mezelere kadar geniş bir kullanım alanına sahip olan sumak ekşisi, özellikle kış aylarında yapılan etli yemeklerde ve bulgur pilavlarında sıkça tercih edilmekte ve yöre halkı tarafından hâlâ yoğun ilgi görmektedir. Sumak ekşisinin üretiminde ilk olarak kızarmış ve olgunlaşmış sumak meyveleri toplanır ve suyla özütlenir. Elde edilen özüt, güneş gören geniş tepsilere dökülerek günlerce yoğunlaşmaya bırakılır. Yoğunlaştırma sırasında sumak özütünde meydana gelen asitlik artışı, sumağın kendine has aromasını ve yoğun ekşiliğini ortaya çıkarırken, fenolik bileşiklerin korunumunu sağlayarak renk kaybını da sınırlandırmaktadır. Günümüzde endüstriyel üretimin yaygınlaşmasıyla birlikte geleneksel yöntemlerle üretim azalmış olsa da, sumak ekşisi Gaziantep mutfağındaki önemli yerini korumaktadır. Sumak ekşisi yalnızca mayhoş lezzetiyle değil, aynı zamanda önemli sağlık faydalarıyla da dikkat çeken geleneksel bir üründür. Yüksek antioksidan içeriği, sindirimi kolaylaştırıcı etkisi ve iltihap giderici özellikleri sumak ekşisini fonksiyonel bir gıda haline getirmektedir. Sumak ekşisi, Gaziantep mutfağında yalnızca lezzet verici bir unsur olarak değil, aynı zamanda bölgenin gastronomik kimliğini, geleneksel üretim bilgisini ve kültürel sürekliliğini yansıtan önemli bir kültürel miras ögesi olarak değerlendirilebilir. Bu çalışma, sumak ekşisinin geleneksel ve yenilikçi üretim yöntemleri, kullanım alanları, gastronomik ve kültürel önemine dikkat çekerek, bu değerli geleneksel ürünün kültürel miras olarak gelecek nesillere aktarılmasına katkı sağlamayı amaçlanmaktadır. Sumak ekşisinin yenilikçi üretim yöntemlerinin ön plana çıkarılması ve kalite özellikleri ile sağlık yararı iyileştirilmiş son ürünlerin geliştirilmesi ve üretiminin teşvik edilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca bu çalışmanın, sumak ekşisinin tescillenmesine yönelik bilimsel altyapının güçlendirilmesine ve sağlık üzerindeki etkilerinin klinik çalışmalarla ortaya konulmasına yönelik gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sumak ekişi, Gaziantep mutfağı, Geleneksel gıda, Fonksiyonel gıda.

Türkiye'de Kivi Üretiminin Katma Değerli Geleneksel Bir Ürüne Dönüştürülmesi: Kivi Pestili

Pestil, yüzyıllardır üretilen, meyvelerin kurutulması esasına dayanan ve tüketimi oldukça yüksek geleneksel gıda ürünlerinden biridir. Geleneksel olarak dut, üzüm, kayısı ve erik gibi meyvelerden üretilen pestil, günümüzde farklı meyvelerin değerlendirilmesine yönelik çalışmalarla çeşitlilik kazanmaktadır. Kivi meyvesi (*Actinidia deliciosa*), yüksek C vitamini, diyet lifi, fenolik bileşikler ve antioksidan kapasitesi nedeniyle fonksiyonel özellikleri öne çıkan meyvelerden biridir.

Türkiye'de kivi yetiştiriciliği 1990'lı yıllardan itibaren yaygınlaşmış olup özellikle Yalova, Sakarya, Ordu, Rize ve Samsun illerinde yoğunlaşmıştır. Son yıllarda üretim alanı ve miktarındaki artışla birlikte ülkemizde yıllık kivi üretimi yaklaşık **90 bin tonun üzerine ulaşmıştır**. Bu üretim artışı, taze tüketimin yanında uzun raf ömrüne sahip katma değeri yüksek ürünlere işleyerek geliştirilmesini de gerekli duruma gelmektedir.

Bu çalışmada pestilin geleneksel üretim yöntemi açıklanmış, Türkiye'de kivi üretiminin mevcut durumu ile kivin besinsel ve fonksiyonel özellikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca kivi pestili üzerine yapılan bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Literatürde yer alan araştırmalar, kivi pestilinin yüksek antioksidan kapasiteye sahip olduğunu, duyuşal açıdan tüketici tarafından kabul edilebilir nitelikte olduğunu göstermektedir. Ayrıca zengin besin bileşenlerine sahip olan kivin değerlendirilmesine katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte kurutma yöntemi, formülasyon ve depolama koşullarının ürün kalitesi üzerinde önemli etkilerinin olduğu bildirilmektedir.

Sonuç olarak kivi pestili, geleneksel pestil üretimine yenilikçi bir yaklaşım sunması ile birlikte, ülkemizde giderek artan kivi üretiminin değerlendirilmesine katkı sağlayabilecek katma değerli geleneksel bir ürün olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle kivi pestili üzerine yapılacak araştırma çalışmalarının hem gıda sanayisi hem de sürdürülebilir meyve değerlendirme stratejileri açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kivi, pestil, geleneksel gıda, meyve değerlendirme, fonksiyonel gıda.

Geleneksel Türk Gıdalarının Fonksiyonel Gıdalara Dönüşümü: Mikroenkapsülasyon, Mikroalg Uygulamaları ve Sürdürülebilir Üretim Yaklaşımları

Didem GÜN

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Temel Bilimler, Gaziantep, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

didem.gun@hku.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel Türk gıdaları, kültürel mirasın korunmasının yanı sıra sağlıklı beslenme ve sürdürülebilir gıda sistemleri açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Günümüzde tüketici beklentilerinin değişmesiyle birlikte bu ürünlerin besleyici değerlerinin artırılması ve fonksiyonel özelliklerle zenginleştirilmesi önem kazanmıştır. Bu derlemenin amacı, geleneksel Türk gıdalarının fonksiyonel gıdalara dönüştürülmesinde kullanılan yenilikçi yaklaşımları, özellikle mikroalg uygulamaları ve mikroenkapsülasyon teknolojileri açısından değerlendirmektir.

Yöntem: Bu çalışmada geleneksel gıdaların fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesine yönelik ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmalar derlenmiş; mikroalg kullanımının, mikroenkapsülasyon tekniklerinin ve sürdürülebilir üretim yaklaşımlarının geleneksel ürünlere uygulanmasına ilişkin güncel literatür incelenmiştir. Bulgular, besinsel kalite, biyoaktif bileşenlerin korunması, duyuşal özellikler ve tüketici kabulü açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Literatür bulguları, özellikle *Arthrospira platensis* (spirulina) gibi mikroalglerin protein, esansiyel amino asit ve antioksidan bileşikler bakımından geleneksel ürünlerin besleyici değerini artırabildiğini göstermektedir. Mikroenkapsülasyon teknolojisinin ise biyoaktif bileşenlerin stabilitesini artırdığı, istenmeyen tat ve aromaları azalttığı, raf ömrünü uzattığı ve duyuşal kabulü olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Tarhana, erişte, kraker ve benzeri tahıl bazlı geleneksel ürünlerde bu uygulamaların başarılı sonuçlar verdiği bildirilmektedir.

Sonuç: Geleneksel Türk gıdalarının yenilikçi teknolojilerle geliştirilmesi, kültürel mirasın korunmasına katkı sağlarken toplumun sağlıklı beslenme gereksinimlerinin karşılanmasına ve sürdürülebilir gıda üretimine destek olmaktadır. Mikroalg uygulamaları ve mikroenkapsülasyon teknolojileri, geleneksel ürünlerin fonksiyonel değerini artıran ve gelecekte endüstriyel uygulamalarda yaygınlaşma potansiyeli taşıyan yaklaşımlar olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Türk gıdaları, fonksiyonel gıda, mikroenkapsülasyon, mikroalg, sürdürülebilir üretim

Susam ve Susam Ürünlerinin Sağlık Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Fevziye Kardelen ERTEN¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-1317-0378>

¹ertenkardelen@gmail.com

Mehmet TORUN²

² Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6287-2993>

²torun@akdeniz.edu.tr

Özet

Susam (*Sesamum indicum* L.), Pedaliaceae familyasına ait bir bitki olup “ölümsüzlük tohumu” olarak adlandırılan en eski yağlı tohumlardan biridir. Dünya üzerinde en çok Asya ve Afrika’da bulunan Tanzanya, Hindistan, Sudan ülkelerinde yetişirken, ülkemizde ise Antalya, Manisa, Muğla, Uşak, Adana illerinde yetişmektedir. Susam, hoş tat ve aromaya sahip olduğu için tüketiciler tarafından tercih edilmekte olup besleyici besin profiline sahip olması ve zengin biyoaktif bileşimi sebebiyle insan sağlığı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Susamın besin profili incelendiğinde yaklaşık %45–65 oranında yağ, %17–35 oranında protein, %14–20 oranında karbonhidrat, önemli miktarda diyet lifi, vitamin ve mineral içerdiği bildirilmektedir. Yağ asidi bileşimi çoğunlukla oleik ve linoleik asit gibi doymamış yağ asitlerinden oluşmakta olup, kalsiyum, magnezyum, fosfor, demir ve çinko bakımından da zengindir. Ayrıca susam, sesamin, sesamolin, sesamol, sesaminol, tokoferoller, fitosteroller ve fenolik bileşikler gibi çok sayıda biyoaktif bileşen içermektedir. Bu bileşikler, susama güçlü antioksidan özellik kazandırmakta olup susam yağının oksidatif stabilitesini artırdığı ve ürünün raf ömrünün korunmasına katkı sağladığı bildirilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, susam ve içerdiği biyoaktif bileşiklerin antioksidan, antiinflamatuvar, antihipertansif, hipokolesterolemik ve nöroprotektif etkiler gösterdiği, oksidatif stresin azaltılması, lipid metabolizmasının düzenlenmesi, LDL kolesterol düzeyinin düşürülmesi, HDL kolesterol düzeyinin artırılması ve glukoz homeostazının desteklenmesi üzerinde olumlu etkiler sağlayabildiği bildirilmektedir. Ayrıca kardiyovasküler hastalıklar, ateroskleroz ve diğer kronik hastalıkların önlenmesine yönelik fonksiyonel özellik gösterdiği rapor edilmiştir. Susam; tahin, tahin helvası, susam yağı, susam unu ve çeşitli fırıncılık ile şekerleme ürünlerinin üretiminde yaygın olarak kullanılan geleneksel bir hammadde olup, sahip olduğu besinsel ve fonksiyonel özellikleri sayesinde günümüzde de önemini korumaktadır. Bu kapsamda susam ve susam ürünleri, geleneksel gıdaların korunması ve katma değeri yüksek fonksiyonel ürünlerin geliştirilmesi açısından önemli bir potansiyele sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Susam (*Sesamum indicum* L.), sesamol, biyolojik aktivite, fonksiyonel özellik

Ppwr kapsamında geleneksel gıda ambalajlarının geleceği: sektörel dönüşümün değeriendirilmesi

Duygu BENZER GÜREL¹, Ebru İŞİTMEZOĞLU², Rıdvan BOZER³

Fersan AR-GE Merkezi, İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6143-1723>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-0784-8799>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8292-6583>

¹yazarın e-maili: duygu.gurel@fersan.com.tr

²yazarın e-maili: ebru.isitmezoglu@fersan.com.tr

³yazarın e-maili: ridvan.bozer@fersan.com.tr

Özet

Avrupa Birliği Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Tüzüğü (Packaging and Packaging Waste Regulation–PPWR), ambalajların çevresel etkilerini azaltmayı amaçlayan kapsamlı bir dönüşüm süreci başlatmış; ambalaj minimizasyonu, geri dönüştürülebilir tasarım, geri dönüştürülmüş içerik kullanımı, yeniden kullanım hedefleri, sonsuz kimyasalların sınırlandırılması, dijital bilgi sistemleri ile teknik uygunluk ve izlenebilirlik yükümlölükleri gibi yeni gereklilikler tanımlamıştır. Bu düzenlemeler yalnızca ambalaj malzemelerini değil, gıda işletmelerinin ürün geliştirme, ambalaj tasarımı, tedarikçi yönetimi ve mevzuata uyum süreçlerini de yeniden şekillendirecek niteliktedir.

Bu dönüşüm, ürün güvenliği ve kalite özelliklerinin ambalaja yüksek düzeyde bağımlı olduğu geleneksel gıda sektöründe daha kapsamlı bir değeriendirme gerektirmektedir. Fermente süt ürünleri, peynirler, zeytin, boza, tarhana, sucuk ve pastırma gibi ürünlerde gaz, oksijen ve nem bariyeri; reçel, pekmez ve bal gibi yüksek şeker içerikli ürünlerde ışık ve oksidasyon kontrolü; baharatlar ve kurutulmuş gıdalarda ise nem ve aroma korunumu ürün kalitesinin sürdürülebilirliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle PPWR kapsamında ambalajlarda yapılacak olası değişikliklerin yalnızca geri dönüştürülebilirlik veya malzeme seçimi açısından değil, ürünün raf ömrü, gıda güvenliği, duysal özellikleri ve geleneksel karakteri üzerindeki etkileriyle birlikte değeriendirilmesi gerekmektedir. Güncel çalışmalar da sürdürülebilir ambalaj dönüşümünün ancak ürün performansı, gıda kayıplarının önlenmesi ve yaşam döngüsü yaklaşımının birlikte ele alınmasıyla başarılı olacağını ortaya koymaktadır.

Bu derleme çalışmasında PPWR'nin geleneksel gıda sektörünü doğrudan etkilemesi beklenen düzenlemeleri, farklı geleneksel gıda gruplarının ambalaj gereksinimleri ile birlikte değeriendirilmiş; mevzuatın ambalaj tasarımı, malzeme seçimi, ürün–ambalaj uyumu, teknik dokümantasyon ve tedarik zinciri yönetimi üzerindeki olası etkileri bütüncül bir yaklaşımla ele alınmıştır. Çalışmanın, PPWR hükümlerini geleneksel gıda sektörünün kendine özgü gereksinimleri doğrultusunda yorumlayan disiplinler arası bir değeriendirme sunarak literatürdeki mevcut bilgi birikimine katkı sağlaması ve sürdürülebilir ambalaj dönüşümüne yönelik bilimsel tartışmalara referans oluşturmaları beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: PPWR, geleneksel gıdalar, sürdürülebilir ambalaj

Geleneksel içecekten geleceğin elektrolit içeceğine: turşu suyunun sporcu sağlığındaki potansiyeli

Ebru İŞİTMEZOĞLU¹, Duygu BENZER GÜREL²

Fersan AR-GE Merkezi, İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-0784-8799>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6143-1723>

¹yazarın e-maili: ebru.isitmezoglu@fersan.com.tr

²yazarın e-maili: duygu.gurel@fersan.com.tr

Özet

Geleneksel fermente gıdalardan biri olan turşu suyu, günümüzde sporcu beslenmesinde fonksiyonel bir içecek olarak dikkat çekmektedir. Doğal içerikler barındırmayan sporcu içeceklerine kıyasla daha yalın içerikli ve ekonomik bir kaynak olması, onu farklı kılan özelliklerin başında gelmektedir. Bunun yanında yüksek kalsiyum, potasyum ve magnezyum gibi içeriklerle terlemeye bağlı yoğun mineral kayıplarını karşılamada değerli bir alternatif sunmaktadır. Bu nedenle turşu suyu sadece damak tadına hitap eden bir lezzet unsuru olmanın ötesine geçmektedir. Hücresel rehidrasyonu sağlayan işlevsel bir destekleyici olarak da değerlendirilmektedir. Geleneksel yollarla üretilen fermente turşu sularının içeriğine bakıldığında, endüstriyel analiz raporu bu içeceğin mineral bileşimini ortaya koymaktadır. Literatürdeki çalışmalarda bu içeceğin litresinde ortalama 450-700 mg kalsiyum, 600-1100 mg potasyum ve 30-210 mg magnezyum bulunmaktadır. Mineral içeriğiyle bu denli zengin olan sıvı, vücut fonksiyonlarına ve hücresel su dengesine doğrudan katkı sağlamaktadır. Klinik düzeyde incelendiğinde, sporcularda düşük hacimlerde tüketiminin dahi egzersize bağlı kas spazmlarını azalttığı gözlemlenmektedir. Tüketim sonrasında kandaki elektrolit seviyelerinde ani bir artış yaşanmasa da, turşu suyunun içerdiği yoğun sodyum ve asitlerin ağız ile yutaktaki alıcıları uyarak kas kramplarına yol açan sinirsel aktiviteyi refleks yoluyla hafiflettiği anlaşılmaktadır. Kas kramplarını gidermedeki başarısının kan minerallerini doğrudan ve aniden artırmasından ziyade bu tür nöromusküler refleks mekanizmalarına dayanması, geleneksel ürünün sporcu sağlığındaki işlevini ortaya koyabilmektedir. Mevcut bulgular doğrultusunda, turşu suyunun sporcularda rehidrasyon protokollerini destekleyebilecek tamamlayıcı bir içecek olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir. Literatürdeki klinik çalışmalar ve biyokimyasal analizler doğrultusunda, geleneksel turşu suyunun detaylı mineral kompozisyonunu incelemek, insan sağlığına potansiyel katkılarını araştırmak ve özellikle sporcularda elektrolit dengesi ile kas spazmları üzerindeki önleyici etkilerini güncel kaynaklara dayanarak farklı açılardan değerlendirmek bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Turşu suyu, elektrolit dengesi, rehidrasyon, mineral desteği, sporcu beslenmesi.

Buğday çiminden elde edilen geleneksel ürünlerin Anadolu'da gıda ve tedavi amaçlı kullanımı

Gülay Çoksarı

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Ankara, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9506-2225>

gcoksari@aybu.edu.tr

Özet

Buğdayın (*Triticum aestivum*, ekmeklik buğday) çimlendirilmesi ile elde edilen buğday çimi, binlerce yıldır gıda ve tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Buğday, su içerisinde 7-10 gün bekletilerek filizlendirilmekte, ince yapraklı, koyu yeşil renkte bir bitki olarak gelişmekte ve Anadolu'da "Semeni" adıyla bilinmektedir. Bitkinin genç sürgünlerinden elde edilen öz suyu biyoaktif madde içeriği açısından oldukça zengindir. Fonksiyonel gıda olarak önemli bir yere sahip olan buğday çimi suyunun A, B, C, E ve K vitaminlerini; klorofil, karotenoid renk maddelerini; amilaz, proteaz, lipaz, oksidaz, transhidrogenaz, superoksit dismutaz enzimlerini; kersetin, apigenin, luteolin flavonoidlerini; demir, fosfor, magnezyum, kalsiyum, potasyum, sodyum, sülfür, çinko, mangan, bor, molibden, selenyum gibi mineralleri; çoklu doymamış yağ asitlerini ve 17 farklı aminoasit içerdiği yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir. Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi'nde halk ve ordudaki askerlerin sağlığını korumak amaçlı yayınlanan Hıfz-ı Sıhha (Sağlığı Koruma) kitaplarında buğday çiminin beslenme açısından öneminden bahsedilmektedir. Bu eserlerde savaş döneminde gıdanın yetersiz olduğu durumlarda askerlerin, besin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla buğday çimi hazırlanması gerektiği, hazırlama yöntemleri ayrıntılı bir şekilde anlatılmaktadır. Hazırlanan ürünün sağlığa olan yararları hakkında bilgi verilmektedir. Ayrıca Kâşgarlı Mahmud'un yazdığı, Türk soylu halkların dil özelliklerini ve o dönemin söz varlığını ayrıntılı bir şekilde anlattığı Divanü Lûgat-it-Türk isimli eserde "Uğut" adı verilen, buğdayın çimlendirildikten sonra kaynatılması ile üretilen bir tatlı türünden bahsedilmektedir. Günümüzde farklı isimlerle bilinen bu ürün üretilmeye devam etmektedir. Sakarya'da Uhut, Çorum'da Puğut/Puut/Puvut, Azerbaycan ve Özbekistan'da Sümelek, Kırgızistan'da Sümelek veya Sümölök, İran'da Samanu, Afganistan'da Sümenek, başka bölgelerde Sumalyak, Sümölöt, Samanak ve Sumalak gibi isimlerle de bilinmektedir. Bu çalışmada, geçmişten günümüze Anadolu'da yazılan tıp ve yemek kitaplarında yer alan buğday çimi ile üretilen gıdaların üretim yöntemleri, ve sağlık açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Triticum aestivum*, buğday çimi, Anadolu tıbbı, Hıfz-ı Sıhha, uğut

Anadolu'nun geleneksel fonksiyonel içecekleri: Biyoaktif bileşenler ve sağlık potansiyelleri

Selva İbrahimoglu¹

¹Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Güzeli Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7098-7399>

¹ibrahimogluselva015@gmail.com

Aygul Can²

²Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Güzeli Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7929-3827>

²aygul.can@gibtu.edu.tr

Özet

Giriş: Anadolu köklü bir geleneksel içecek kültürüne sahiptir. Yerel hammaddeler kullanılarak üretilen bu içecekler, kültürel mirasın önemli bir parçasını oluşturmakta, içerdikleri biyoaktif bileşenler sayesinde sağlığı destekleyen çeşitli fonksiyonel özellikler göstermektedir. Ancak geleneksel içecek tariflerinin giderek unutulması, yalnızca sürdürülebilir gıda mirasının gelecek nesillere aktarılmasını tehdit etmekle kalmamakta, aynı zamanda bu ürünlerin fonksiyonel beslenmedeki öneminin azalmasına da neden olmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı Anadolu'ya özgü geleneksel fonksiyonel içeceklerden sumak şerbeti, hardaliye, koruk suyu, sübye, gilaburu suyu ve meyan şerbetinin sürdürülebilir geleneksel gıdalar açısından önemini vurgulamak; bu içeceklerin içerdiği biyoaktif bileşenleri ve potansiyel sağlık etkilerini güncel bilimsel veriler doğrultusunda ortaya koymaktır.

Yöntem: Bu derleme kapsamında, Web of Science, Scopus ve PubMed veritabanlarında 2020 yılı ve sonrasında yayımlanan bilimsel çalışmalar taranmış; seçilen geleneksel ieeeklere ilişkin veriler biyoaktif bileşenleri, fonksiyonel özellikleri, sağlık etkileri ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: İncelenen çalışmalarda, meyveleri kurutulup öğütölerek baharat ve şerbet yapımında kullanılan sumaktan (*Rhus coriaria* L.) hazırlanan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne özgü sumak şerbetinin [1], üzüm (*Vitis vinifera* L.), siyah hardal tohumu ve kiraz yaprağı ilavesiyle üretilen Trakya Bölgesi'ne özgü fermente hardaliyenin [2], olgunlaşmamış üzümünden (*Vitis vinifera* L.) hazırlanan Ege Bölgesi'ne özgü koruk suyunun [3] ve kavun çekirdeklerinin (*Cucumis melo* L.) su ile karıştırılmasıyla elde edilen sübyenin [4], özellikle Kayseri yöresinde yaygın olarak tüketilen gilaburu suyunun (*Viburnum opulus* L.) [5] ve Akdeniz bölgesinde geleneksel olarak tüketilen meyan şerbetinin (*Glycyrrhiza glabra* L.) [6] fenolik bileşikler, flavonoidler, organik asitler, vitaminler, mineraller ve diğer antioksidan bileşenler içerdiği rapor edilmiştir. Sonuç olarak, Anadolu'nun geleneksel içecekleri, zengin biyoaktif bileşen içerikleri sayesinde antioksidan, antiinflamatuar, antimikrobiyal, antidiyabetik ve kardiyoprotektif etkiler başta olmak üzere birçok fonksiyonel özelliğe sahiptir. Bunun yanı

sıra, yerel hammaddelerin değerlendirilmesiyle geleneksel yöntemlerle üretilmeleri, sürdürülebilir gıda mirasının korunmasına katkı sağlamakta ve fonksiyonel gıda geliştirme çalışmalarında önemli bir potansiyel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anadolu; Geleneksel İçecekler; Biyoaktif Bileşenler; Fonksiyonel Gıdalar; Sürdürülebilirlik

Kenger Otu (*Gundelia tournefortii*) ve Geleneksel Kullanımı

Arş. Gör. Elif TAYFUN BİLGİÇ¹

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0191-0562>

¹elif.tayfun@selcuk.edu.tr

Prof. Dr. Mustafa KARAKAYA²

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6436-3658>

²karakayam@selcuk.edu.tr

Prof. Dr. Cemalettin SARIÇOBAN³

³Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9898-0884>

³cscoban@selcuk.edu.tr

Özet

Kenger otu (*Gundelia tournefortii*), Anadolu'nun farklı bölgelerinde doğal olarak yetişen, besinsel özellikleri ve geleneksel kullanım çeşitliliğiyle yöresel beslenme kültüründe yer alan yabancı bir bitkidir. Bu derlemenin amacı, kengerin geleneksel tüketim biçimlerini, yöresel ürünlerin hazırlanmasındaki kullanımını ve gastronomik miras açısından taşıdığı değeri değerlendirmektir. Bu amaçla, ilgili literatürdeki bilgiler kengerin besinsel özellikleri, kullanılan bitki kısımları, geleneksel işleme yöntemleri ve tüketim biçimleri açısından incelenmiştir. Asteraceae familyasına ait çok yıllık, dikenli ve sütlü bir bitki olan kenger, Türkiye'de özellikle Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde yetişmektedir. Genç sürgünleri, başçıkları, tohumları ve köklerinden elde edilen ürünler nedeniyle hem geleneksel beslenme kültüründe hem de halk hekimliğinde önemli bir yere sahiptir. Kenger, taze sebze olarak tüketilmesinin yanı sıra kenger sakızı, kenger turşusu ve kenger kahvesi gibi yöresel ürünlerin hazırlanmasında da değerlendirilmektedir. Kök ve gövdenin köke yakın kısımlarından elde edilen sütlü özsuynun katılaşmasıyla hazırlanan kenger sakızı, geleneksel üretim bilgisinin sürdürüldüğü ürünlerden biridir. Genç saplarından hazırlanan kenger turşusu fermente bir ürün olarak yemeklerin yanında tüketilirken, kavrulan meyvelerinin taş dibeklerde dövülüp elenmesiyle elde edilen kenger kahvesi yöresel bir içecek olarak kullanılmaktadır. Kenger, geleneksel beslenmedeki yerinin yanı sıra halk hekimliğinde hazımsızlık, dış eti sorunları ve migren gibi rahatsızlıkları hafifletmek amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca dondurma üretiminde doğal stabilizatör olarak kullanılabilmesi, gıda üretimindeki uygulama olanaklarına işaret etmektedir. İncelemeler sonucunda, kengerin farklı kısımlarından hazırlanan ürünlerin ve bu ürünlere özgü işleme yöntemlerinin Anadolu'nun yöresel beslenme kültüründeki çeşitliliği yansıttığı görülmüştür. Geleneksel üretim ve tüketim uygulamalarının belgelenmesi, kengerin gastronomik miras içindeki yerinin görünür kılınmasına ve yerel mutfak bilgisinin gelecek kuşaklara aktarılmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıda, *Gundelia tournefortii*, Kenger otu

Kırınım pencereli kurutma sistemi kullanılarak pestil benzeri zeytin atıştırmağının geliştirilmesi

Ömer İLÇEBAYLIK¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

¹ilcebaylikomer129@gmail.com

Ceylan BİRLİK¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

ceylanbirlik77@gmail.com

Nida PINARBAŞI²,

Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4127-1160>

²nida.pinarbasi532@gmail.com

Ayhan TOPUZ¹

¹Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6610-9143>

² atopuz@akdeniz.edu.tr

Özet

Tüketicilerin doğal kaynaklı bileşenler içeren fonksiyonel gıdalara yönelik ilgisinin artması, gıda ve tarımsal-endüstriyel yan ürünlerin değerlendirilmesini önemli hale getirmiştir. Özellikle zeytin ve zeytin yaprağı, fenolik bileşikler bakımından zengin yapıları sayesinde fonksiyonel gıda geliştirme çalışmalarında önemli bir potansiyele sahiptir. Zeytin yapısında bulunan oleuropein ve diğer fenolik bileşiklerin antioksidan, antimikrobiyal ve kardiyoprotektif etkileri literatürde ortaya konmuştur. Bu çalışmada, literatürde daha önce yer almayan pestil benzeri zeytin atıştırmağının geliştirilmesi ve ürünün kırınım pencereli kurutma (Refractance Window Drying, RWD) sistemi ile kurutularak kalite özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Ürün formülasyonunda zeytin ham maddesine nişasta ilave edilerek pestil hamuru hazırlanmış, duysal özelliklerin iyileştirilmesi amacıyla domates tozu, kekik ve kırmızı toz biber kullanılmıştır. Ayrıca, fonksiyonelliği artırmak amacıyla zeytin endüstrisi yan ürünü olan zeytin yaprağı ekstraktı formülasyona eklenmiştir. Hazırlanan ürünler, farklı serme kalınlıkları ve kurutma sıcaklıklarında kırınım pencereli kurutma sisteminde kurutulmuştur. Kurutma sonrası ürünlerde renk, su aktivitesi, tekstür, nem, toplam fenolik madde ve antioksidan aktivite analizleri gerçekleştirilmiştir.

Kurutma optimizasyonu, Yanıt Yüzey Metodolojisi (Response Surface Methodology, RSM) kapsamında Merkezi Kompozit Deneme Deseni (Central Composite Design, CCD) kullanılarak yürütülmüştür. Bağımsız değişkenler olarak 2,5–3,5 mm serme kalınlığı ile 70–90 °C kurutma sıcaklığı seçilmiş, proses en düşük peroksit değeri hedeflenerek optimize

edilmiştir. Sonuçlar, optimum kurutma koşullarının 90 °C kurutma sıcaklığı ve 3 mm serme kalınlığı olduğunu göstermiştir. Elde edilen bulgular, kırınım pencereleli kurutma sisteminin zeytin bazlı yenilikçi ve fonksiyonel atıştırmalıkların üretiminde kalite özelliklerinin korunmasına olanak sağlayan uygulanabilir ve umut vadeden bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: kırınım pencereleli kurutma, pestil zeytin, yanıt yüzey metodolojisi

Balıkesir Höşmeriminde Doğal Koruyucuların Kullanım Potansiyeli: Güncel Yaklaşımlar ve Gelecek Perspektifleri

Cansu TAŞ

Gıda Mühendisi

Karesi/Balıkesir

Balıkesir Höşmerimi, yüksek su aktivitesi ve protein içeriği nedeniyle mikrobiyolojik bozulmaya açık geleneksel bir süt tatlısıdır. Bu derlemede nisin, natamisin, kitosan, laktik asit bakterileri, bitki ekstraktları ve uçucu yağlar gibi doğal koruyucuların Höşmerimde kullanım potansiyeli değerlendirilmiştir. Literatür doğrultusunda doğal koruyucuların mikrobiyolojik güvenliği artırdığı, raf ömrünü uzatabildiği ve ürünün karakteristik duyusal özelliklerini koruma potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca nanoenkapsülasyon, yenilebilir kaplamalar ve aktif ambalaj teknolojileri gibi güncel yaklaşımların gelecekteki uygulama alanları ele alınmıştır. Sonuç olarak doğal koruyucuların, Balıkesir Höşmeriminde clean label yaklaşımına uygun yenilikçi ve sürdürülebilir üretim stratejileri için önemli bir alternatif olduğu değerlendirilmiştir.

Aromatik tıbbi bitki kullanımının Tartı'nın oksidatif özelliklerine etkisi

Arzucan DURMAZ

Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ORCID ID: 0009-0004-7080-2591

durmazarzu070@gmail.com

Prof.Dr Özer KINIK

ORCID ID: 0000-0002-5811-9851

Dr.Özge Yıldız Bayram

ORCID ID: 0000-0002-7665-9245

Özet

Giriş ve Amaç

Tartı, süt kaymağının kontrollü koşullarda uzun süre kavrulmasıyla elde edilen, yüksek yağ içeriğine sahip geleneksel bir süt ürünüdür. Kendine özgü aroma ve lezzeti nedeniyle özellikle Ege Bölgesi'nde yaygın olarak tüketilmektedir. Yüksek yağ oranı nedeniyle depolama sürecinde oksidatif değişimlere duyarlıdır. Bu değişimler ürünün kalite özelliklerini, duyu niteliklerini ve raf ömrünü olumsuz etkileyebilmektedir. Son yıllarda doğal kaynaklı bitkisel katkıların yağlı gıdalarda oksidatif bozulmanın sınırlandırılmasına yönelik kullanımı önem kazanmıştır. Bu çalışmada biberiye (*Salvia rosmarinus*), kekik (*Thymus vulgaris*) ve tıbbi nane (*Mentha piperita*) ilavesinin Tartı'nın oksidatif özellikleri üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmada kontrol grubu ile biberiye, kekik ve tıbbi nane ilaveli olmak üzere dört farklı Tartı grubu hazırlanmış ve örnekler 90 gün süreyle soğuk depolama koşullarında muhafaza edilmiştir. Depolamanın 1., 30., 60. ve 90. günlerinde kuru madde, kül, protein, yağ, pH, serbest yağ asidi, oleik asit cinsinden serbest yağ asidi, asit değeri, peroksit değeri ve TBA analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Aromatik tıbbi bitki ilavesinin örneklerin temel bileşim özelliklerini önemli düzeyde değiştirmediği belirlenmiştir. Buna karşın bitki ilaveli gruplarda oksidatif değişimlerin kontrol grubuna göre daha düşük düzeyde gerçekleştiği saptanmıştır. Özellikle biberiye ve kekik ilaveli örneklerde peroksit ve TBA değerlerinin depolama süresince daha düşük seviyelerde seyrettiği belirlenmiştir. Duyusal değerlendirmelerde ise kekik ve tıbbi nane ilaveli örnekler daha yüksek genel kabul edilebilirlik puanları almıştır.

Sonuç

Aromatik tıbbi bitki kullanımının Tartı'nın oksidatif özellikleri üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu ve depolama süresince oksidatif bozulmayı yavaşlattığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, aromatik tıbbi bitkilerin geleneksel yağlı süt ürünlerinde oksidatif kalitenin korunmasına yönelik doğal bir alternatif olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Tartı, aromatik tıbbi bitkiler, oksidatif stabilite, lipid oksidasyonu,depolama

Şeftali ve kayısı çekirdeği tozu ilavesiyle üretilen probiyotik yoğurtların kalite özelliklerinin incelenmesi

Dilan SİNANMIŞ

Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

0009-0005-0938-0921

sinanmisdilan@gmail.com

Prof.Dr. Gökhan KAVAS

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

0000-0002-8280-2562

gokhan.kavas@ege.edu.tr

Doç.Dr. Nazan KAVAS

Ege Üniversitesi, Ege Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Programı, İzmir, Türkiye

0000-0002-3141-4973

nazan.kavas@ege.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç

Günümüzde meyve işleme sanayisinde oluşan çekirdek atıklarının katma değerli ürünlere dönüştürülmesi sürdürülebilir gıda üretimi açısından önem taşımaktadır. Kayısı (*Prunus armeniaca*) ve şeftali (*Prunus persica*) çekirdekleri doymamış yağ asitleri ve fenolik bileşikler bakımından zengin doğal kaynaklardır. Bu çalışmada kayısı, şeftali çekirdeği tozu ve her iki çekirdeğin birlikte kullanımının probiyotik yoğurdun fizikokimyasal, mikrobiyolojik ve kalite özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Araştırmada kontrol grubu, kayısı çekirdeği tozu, şeftali çekirdeği tozu ve kayısı-şeftali olmak üzere 4 farklı probiyotik yoğurt üretilmiştir. Örnekler +4 derecede muhafaza edilmiştir. Örneklerin 1.depolama gününde kuru madde, yağ, protein 1, 7, 14 ve 21. depolama günlerinde amigdalın, kül, şeker, mikrobiyoloji, pH, titrasyon asitliği, renk, TPA, su tutma kapasitesi ve toplam fenolik madde içeriği ile antioksidan aktivite analiz edilmiştir.

Bulgular

Çekirdek tozlarının ilavesiyle yoğurtların kuru madde, yağ ve protein içeriklerinde artış gözlenmiştir. Depolama süresince tüm örneklerde pH değerlerinde azalma, titrasyon asitliğinde ise artış gözlenmiştir. Su tutma kapasitesinin depolama boyunca tüm örneklerde kabul edilebilir düzeylerde seyrettiği, kayısı ve şeftali çekirdeği tozlarının birlikte kullanıldığı grupta su tutma kapasitesinin korunmasına olumlu katkı sağladığı görülmüştür.

Amigdalın analizi sonuçları literatür ile uyumlu bulunmuş, ürünlerde toksisite riski oluşturabilecek düzeyde amigdalın saptanmamıştır.

Sonuç

Kayısı ve şeftali çekirdeği tozu ilavesiyle üretilen probiyotik yoğurtların temel kalite özelliklerini koruduğu, probiyotik canlılığı desteklediği ve fonksiyonel süt ürünü geliştirilmesinde değerlendirilebilecek doğal bileşenler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca meyve çekirdeği atıklarının değerlendirilmesiyle sürdürülebilir üretime katkı sağlayabilecek yenilikçi bir yaklaşım ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik yoğurt, Şeftali ve Kayısı çekirdeği tozu

Yenilikçi Kurutma Yöntemi ile Üretilen Kayısı Pestilinin Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Osman Şengün¹

¹ Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

¹ ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1467-4345>

¹osmansengun61@gmail.com

Serenay Aşık Aygün²

² Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

² ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1689-5446>

² saygun@akdeniz.edu.tr

Ayhan Topuz³

³ Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Antalya, Türkiye.

³ ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6610-9143>

³ atopuz@akdeniz.edu.tr

Özet

Kayısı, Gülgiller (Rosaceae) familyasının Prunoideae alt familyasında yer alan *Prunus armeniaca* L. türüne ait olup, özellikle Orta Asya, Batı Asya, Akdeniz Bölgesi ve Batı Çin'e kadar uzanan geniş bir coğrafyada yetiştirilmektedir. Yüksek düzeyde provitamin A (β -karoten) ve fenolik bileşikler içermesi nedeniyle önemli bir besin kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, yüksek solunum hızı ve hızlı olgunlaşma süreci nedeniyle kısa raf ömrüne sahiptir. Bu nedenle meyvenin raf ömrünü uzatmak amacıyla reçel, marmelat, kuru kayısı ve pestil gibi geleneksel ürünlere işlenmesi önem arz etmektedir. Geleneksel olarak üretilen kayısı pestilinde uygulanan kurutma yöntemleri; ürünün besin bileşenleri, renk özellikleri, tekstürü ve biyoaktif bileşiklerinin korunması üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Yenilikçi kurutma yöntemlerinden biri olan kırım pencere kurutma tekniğinde kondüksiyon, konveksiyon ve radyasyon olmak üzere üç farklı ısı transfer mekanizması aynı anda gerçekleştiğinden, ürünün nemin uzaklaştırılması kısa sürede sağlanmaktadır. Bu yöntem; sıvı, püre veya ince dilimlenmiş gıda ürünlerinin tek tabaka hâlinde kurutulmasına olanak tanımaktadır.

Bu çalışmada, kırım pencere kurutma yöntemi kullanılarak yüksek kaliteli ve fonksiyonel özellikleri geliştirilmiş kayısı pestili üretimi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, pestil formülasyonuna fonksiyonel özellikleri artırmak amacıyla toz badem ilave edilmiş, şeker ikamesi olarak ise dut kurusu kullanılmıştır. Hazırlanan formülasyon, kırım pencere kurutma ve sıcak hava kurutma yöntemleri kullanılarak 70, 80 ve 90 °C sıcaklıklarda kurutulmuştur. Elde edilen pestiller; nem içeriği, su aktivitesi, renk parametreleri, askorbik

asit miktarı, hidroksimetilfurfural (HMF) içeriği, esmerleşme indeksi, toplam karotenoid miktarı, toplam fenolik madde miktarı ve antioksidan kapasite açısından karşılaştırmalı olarak değeriendirilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, sıcaklığın 80 °C'yi geçmesiyle birlikte 87,814-152,889 mg GAE/100 g km aralığında olan toplam fenolik madde içeriğinin 296,795 mg GAE/100 g km değeriine yükseldiği; benzer şekilde 13,811-27,506 mg/100 g km aralığındaki toplam karotenoid miktarının da 41,672 mg/100 g K.M. seviyesine kadar arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca nem içeriği hariç tutulduğunda, yapılan tüm analizlerdeki farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç olarak; fonksiyonel özellikleri geliştirilmiş kayısı pestili üretiminde kırımım pencereli kurutmanın, son üründe biyoaktif bileşenlerin korunmasında etkili yenilikçi bir proses olduğu belirlenmiştir. Geliştirilen pestilin fenolik bileşikler ve antioksidanlar bakımından zengin olması, yüksek enerji değeri ve uzun raf ömrü sunması, dut kurusu ile toz badem ilavesi sayesinde kendine özgü tat ve aroma kazanması ve tüketici beklentilerine uygun renk/duyusal özellikler göstermesi nedeniyle ticari üretim potansiyeline sahip alternatif bir ürün olduğu değeriendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyoaktif bileşenler, Kayısı, Kırımım pencereli kurutma, Pestil

Geleneksel Samut Ürününün Fermantasyon Süreci Boyunca Bazı Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi

İlknur Yılmaz¹, Mehmet Salih Çelik¹, Ayşegül Demirci¹, Ayşe Burcu Önder^{1*}

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyokimya Bölümü, Sivas, Türkiye.

^{1*}ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2520-0976>

^{1*}yazarın e-maili: burcuaktas@cumhuriyet.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Malatya ve çevresine özgü, dereotunun laktik asit fermantasyonu ile üretilen geleneksel bir gıda ürünü olan samutun fermantasyon sürecinin izlenmesi ve uygun üretim koşullarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Samut fermantasyonunun izlenmesi için faktöriyel bir deneme deseni oluşturulmuş; pekmez oranı (%5, %7,5, %10) ve fermantasyon süresi (0-5-10-20. gün) faktörler olarak belirlenmiştir. Bu deneme desenine göre samut fermantasyonu için 15 farklı ortam hazırlanmıştır. Örneklerin toplam asitlik ve renk değerleri belirlenmiştir. Toplam asitlik değerleri %5, %7,5 ve %10 pekmez içeren samut örnekleri için sırasıyla 0,32–0,60; 0,26–0,62 ve 0,32–0,54 aralıklarında tespit edilmiştir. Farklı pekmez oranlarının, örneklerin toplam asitlik değerleri üzerinde belirgin bir değişime neden olmadığı gözlemlenmiştir. Samut örneklerinin renk tonu değerlerinde fermantasyonun ilk günlerinde artış olduğu, ilerleyen günlerde ise bu değerlerin azalma eğilimine girdiği belirlenmiştir. Renk yoğunluğu değerlerinde örnekler arasında farklılıklar görülmekle birlikte, fermantasyon süresi ve pekmez oranının samutun renk özellikleri üzerinde etkili olduğu açıklanmıştır. Elde edilen bulgular, samut fermantasyonunda %7,5 oranında pekmez ilavesinin ve 20 günlük fermantasyon süresinin son ürünün kalite özellikleri açısından uygun koşullar olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: samut, laktik asit fermantasyonu, renk analizi, toplam asitlik

Metaproteomik Yaklaşımların Geleneksel Fermente Gıdalarda Kullanımı

Ece GÜLEÇ¹

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2932-0739>

¹yazarın e-maili: ecegulec@17mail.com

Cem KARAGÖZLÜ²

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2874-4998>

²yazarın e-maili: cem.karagozlu@ege.edu.tr

Geleneksel fermente gıdalar, insan beslenmesinde önemi yer tutmaktadır. Bu gıdaların bileşimini ve besin değerini ortaya koymak; fermentasyon sürecinde meydana gelen mikrobiyal popülasyonun yapısını, mikroorganizmalar arasındaki etkileşimleri, fermentasyon kinetiğini ve metabolik profilleri açıklığa kavuşturmak amacıyla çoklu omik (multi-omics) teknolojiler uygulanarak geleneksel gıdaları tanıma ve standart üretimi için ışık tutmaktadır.

Gıda mikrobiyolojisinde kullanılan klasik kültürel yöntemler ile gıdaların mikrobiyotalarının tam olarak tanımlanamaması sorunu üzerine kültüre bağlı olmayan moleküler yöntemler geliştirilmiştir. Kültüre bağlı olmayan yöntemlerden olan metagenomik çalışmalarda kültürleme adımı olmaksızın direkt DNA izolasyonu ile mikroorganizmaların tanımlaması yapılabilmektedir. Bu sayede mikrobiyota içerisinde yer alan fakat kültüre edilemediği için tanımlanamayan mikroorganizmalarında tanımlanması mümkün kılınmaktadır. Metaproteomik; geleneksel fermente gıda ve içeceklerde mikrobiyal fonksiyonların ve hammaddeler ile mikrobiyal topluluk arasındaki etkileşimlerin ortaya çıkarılmasında önemli avantajlar sağlamaktadır. Gelecekte, metaproteomik çalışmaların özellikle fonksiyonel protein belirteçlerinin tanımlanması ve proteinler arası etkileşimlerin incelenmesi üzerine yoğunlaşması beklenmektedir.

Metaproteomik çalışmalarında proteinlerin ekstraksiyonu ve saflaştırılmasının ardından enzimatik sindirim gerçekleştirilmekte, elde edilen peptitler kütle spektrometrisi (MS) ile analiz edilerek proteinlerin nitel ve nicel profilleri belirlenmektedir. Protein tanımlamalarında birleştirilmiş veya birleştirilmemiş metagenomik veriler ile taksonomik bilgiye dayalı veri tabanlarından yararlanılmakta; tanımlayıcı ve karşılaştırmalı yaklaşımlar sayesinde fermente gıda ve içeceklerde mikrobiyal toplulukların metabolik aktiviteleri ve farklı fermentasyon koşullarındaki fonksiyonel değişimleri ortaya konmaktadır. Biyoinformatik analizler ile belirlenen proteinlerin mikrobiyal kökeni, biyolojik fonksiyonları, ilişkili metabolik yolları ve hücresel rolleri değerlendirilerek fermentasyon ekosistemlerinin işlevsel özellikleri hakkında kapsamlı bilgi sağlanmaktadır.

Bu derleme tebliğde, geleneksel fermente gıda araştırmalarında kullanılan yaygın metaproteomik yöntemler incelenerek farklı geleneksel ürünlerde yapılan metaproteomik çalışmalar özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: analitik yöntemler, fermentasyon, geleneksel gıdalar, metaproteomik, mikrobiyom

Geleneksel Gıda Üretiminde Gıda Artıklarının Değerlendirilmesi: Sürdürülebilirlik, Biyoaktif Bileşenler ve Yenilikçi Yaklaşımlar

Mustafa Evren¹

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Müh. Bölümü, Samsun, Türkiye.

¹ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3815-1184>

¹yazarın e-maili: muevren@omu.edu.tr

Melike Tansu Genç²

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye.

²ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0226-2344>

²yazarın e-maili: meliketansumelike@gmail.com

Ayşegül Özkan³

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye.

²ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8352-8190>

³yazarın e-maili: 23281377@stu.omu.edu.tr

Merve Kaya⁴

⁴ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Samsun, Türkiye.

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2180-6551>

⁴yazarın e-maili: mervekaya0955@gmail.com

Özet

Küresel nüfus artışı, sınırlı doğal kaynaklar ve iklim değişikliği gibi tehditler, gıda üretim sistemlerinde sürdürülebilir, yenilikçi ve döngüsel modellerin benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Dünya genelinde üretilen gıdaların yaklaşık üçte birinin israf edilmesi, yalnızca ekonomik ve etik kayıplara yol açmamakta, aynı zamanda sera gazı emisyonlarını ve çevresel kirliliği artırarak ciddi ekolojik riskler yaratmaktadır. Zeytinyağı, peynir, şarap, pekmez, salça, tahıl ve unlu mamuller gibi geleneksel gıda üretim süreçlerinde teknik zorunluluklar nedeniyle yüksek miktarda organik yan ürün ve artık oluşmaktadır. Geleneksel yöntemlerle açığa çıkan meyve-sebze posaları, kabuklar, çekirdekler, peynir altı suyu, zeytin prinası, karasu ve üzüm cibresi gibi artıklar; yüksek organik yükleri sebebiyle çevreye zarar verme potansiyeline sahip olmalarına karşın, biyolojik açıdan oldukça zengin kaynaklardır. Bu gıda artıkları; diyet lifleri, kaliteli protein ve peptitler, fenolik bileşikler, doğal antioksidanlar, pigmentler, vitaminler ve mineraller bakımından son derece zengindir. Günümüzde döngüsel ekonomi ve biyorafineri ilkeleri çerçevesinde gıda artıkları, bertaraf edilmesi gereken atıklardan ziyade yüksek katma değerli ikincil hammaddeler olarak kabul edilmektedir.

Ultrason, mikrodalga ve süperkritik akışkan ekstraksiyonu gibi "yeşil ekstraksiyon" teknikleri, enzimatik hidroliz, dondurarak kurutma, mikroenkapsülasyon ve fermentasyon teknolojileri sayesinde bu biyoaktif bileşenler başarıyla geri kazanılmaktadır. Elde edilen maddeler; fonksiyonel gıdalar, nutrasötikler, gıda takviyeleri, doğal renklendiriciler, biyobozunur ambalajlar, kozmetik ve medikal ürünler ile hayvan yemi ve biyoenerji üretiminde geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Geleneksel gıda artıklarının ileri dönüştürme teknolojileriyle değerlendirilmesi; atık miktarını ve karbon ayak izini azaltmakta, kaynak verimliliğini artırmakta ve kırsal kalkınmaya katkı sağlamaktadır. Teknolojik, ekonomik ve yasal sınırlamalara rağmen geleneksel üretim kültürünün modern yeşil teknolojilerle entegre edilmesi, sürdürülebilir gıda geleceğinin inşasında stratejik bir köprü görevi üstlenmektedir. Bu derlemede gıda atıklarının geleneksel gıda üretiminde değerlendirilmesi ve bu konudaki yenilikçi yaklaşımlar açıklamaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: geleneksel gıdalar, gıda artıkları, yan ürünler, sürdürülebilirlik, biyoaktif bileşenler, fonksiyonel gıdalar

Kavuzsuz arpa unu kullanılarak üretilen Bolu kızılıık tarhanasının mikrobiyotasının incelenmesi

Asiye Elvan BELLİCİ¹

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bolu, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7388-6397>

¹aelvanturkoglu@duzce.edu.tr

Seda KARASU YALÇIN²

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bolu, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0438-1130>

²yalcin_s@ibu.edu.tr

Kübra ERYAŞAR ÖRER³

³Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bolu, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0565-1289>

³kubraeryasar@ibu.edu.tr

Erkan YALÇIN⁴

⁴Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bolu, Türkiye

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7417-9088>

⁴yalcin_e@ibu.edu.tr

Özet

Kızılıık tarhanası, başta Bolu ve Kastamonu olmak üzere Kütahya, Bursa ve Zonguldak illerinde üretilen yöresel bir üründür. Bolu kızılıık tarhanası, kızılıık püresinin ekmeklik buğday unu ve tuz ile karıştırılarak yoğrulması, tarhana hamurunun küçük parçalara ayrılarak bez bir zemin üzerine serilmesi, oda sıcaklığında, %60-70 nemde, güneş almayan kapalı ortamda yaklaşık 24 saatlik bir ön kurutma işlemine tabi tutulmasının ardından elekten geçirilmesi ve yarı kurumuş tarhananın uygun koşullarda yaklaşık bir hafta süresince kurutulması sonucu üretilmekte olup, 2017 yılında mahreç coğrafi işaretiyle tescillenmiştir. Bu çalışmada, kızılıık tarhanası üretiminde ekmeklik buğday yerine tam kavuzsuz arpa unu kullanılmıştır. Ayrıca, geleneksel üretimin (doğrudan kurutma) yanı sıra, tarhana hamuruna üç gün süresince fermentasyon işlemi uygulanmasının ve ardından kurutulmasının kızılıık

tarhanasının mikrobiyotası üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bolu ilinde faaliyet gösteren bir işletmede geleneksel yöntemle ve fermente edilerek üretilen kavuzsuz arpa unlu kızılıcık tarhanasının farklı üretim aşamalarından izole edilen mikroorganizmalar, MALDI TOF-MS yöntemi kullanılarak tanımlanmıştır. Kümeleme analizi yapılarak, izolatlar arasındaki benzerlik yüzdeleri de belirlenmiştir. Geleneksel olarak üretilen kavuzsuz arpa unlu kızılıcık tarhanasında 16, fermente kızılıcık tarhanasında 31 olmak üzere toplam 47 adet izolat elde edilmiştir. İzolasyon kaynağı geleneksel kızılıcık tarhanası olan toplam 16 adet izolattan tür düzeyinde tanımlaması yapılan 10 izolatin, fermente kızılıcık tarhanasından izole edilen 31 adet mikroorganizmadan ise tür düzeyinde tanımlı 9 izolatin maya olduğu tespit edilmiştir. Fermente tarhanada; geleneksel tarhanada rastlanan *Hanseniaspora uvarum*, *Torulaspora delbrueckii* ve *Saccharomyces cerevisiae* türlerinin yanı sıra, *Metschnikowia pulcherrima* ve *Candida kefir* türleri tanımlanmıştır. Geleneksel üretimde, *T. delbrueckii*, *S. cerevisiae* ve *Candida lusitanae* türlerine hem tarhana hamurunda hem de ön kurutulmuş tarhanada rastlanmıştır. Fermente kızılıcık tarhanasında ise, fermantasyonun 24. saatinden alınan fermente hamur örneğinden tanımlanan *T. delbrueckii* mayasına kurutulmuş son üründe de rastlandığı belirlenmiştir. Kümeleme analizi yapılarak, genel olarak kızılıcık tarhanasındaki mayaların hem kızılıcık meyvesi, hem de işletme ve üretim koşulları kaynaklı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kızılıcık tarhanası, coğrafi işaret, fermantasyon, MALDI TOF-MS, maya

İklim krizine karşı bir direnç mekanizması olarak yerel ve geleneksel gıda sistemlerinin incelenmesi

Barış Onur Örs¹

¹Bağımsız Araştırmacı, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3345-0705>

¹yazarın e-maili: barisonurors@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç:

Sıcaklık artışları, ekstrem hava olayları ve önemli biyoçeşitlilik kaybı ile kendini gösteren iklim krizi küresel gıda sistemleri üzerinde benzeri görülmemiş bir baskı yaratmaktadır. Fosil yakıtlara, yoğun kimyasal girdilere ve ormansızlaşmaya dayanan endüstriyel tarım pratikleri, iklim krizinin hem temel itici güçlerinden biri hem de bu kriz karşısındaki en kırılgan yapılardır. Benzer şekilde, yüksek enerji tüketen işleme teknolojilerine, aşırı ambalajlamaya ve küresel soğuk zincir lojistiğine dayanan modern gıda endüstrisi de küresel sera gazı emisyonlarındaki büyük payıyla bu krizin derinleşmesinde rol oynamaktadır. Çölleşme ve arazi bozunumu bakımından yüksek risk kuşağında yer alan Türkiye iklim baskısını en fazla hisseden ülkelerden biri olarak gıda güvencesizliği kriziyle karşı karşıyadır. Bu çalışma, yerel ve geleneksel gıda sistemlerindeki doğal direnç mekanizmalarının geleceğin sürdürülebilir gıda politikalarına ve modern gıda sistemlerine nasıl entegre edilebileceğini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Yöntem:

Bu bildiride, iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerine karşı yerel ve geleneksel gıda üretim, işleme ve muhafaza sistemlerinin sunduğu ekolojik, teknik ve sosyoekonomik direnç mekanizmaları sistemik bir yaklaşımla incelenmiştir. Yerel ve geleneksel pratikler; "çeşitlilik", "yerellik" ve "yavaşlık" ilkeleri ekseninde mevcut literatür ve somut uygulamalar üzerinden kavramsal bir analize tabi tutulmuş, bu ilkelerin makro düzeyde gıda sistemlerine nasıl uyarlanabileceği tartışılmıştır.

Bulgular:

Yapılan kavramsal analizler; yerel ve geleneksel gıda sistemlerinin doğayla uyumlu, döngüsel karakteriyle çevresel sürdürülebilirliğe doğrudan katkı sağladığını göstermektedir. Özellikle üretim, işleme ve muhafaza tekniklerindeki muazzam çeşitliliğin, iklim krizleri sırasında yerel tedarik ağlarını koruyan esnek bir "sigorta" işlevi gördüğü vaka örnekleriyle desteklenmiştir. Elde edilen veriler, gıda tedarik süreçlerinin dayanıklı modellerle yeniden kurgulanmasında bu yapısal esnekliğin kritik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç:

Yerel ve geleneksel gıda pratikleri, yalnızca korunması gereken bir kültürel miras değil; iklim krizine karşı modern gıda bilimine yön verebilecek, ekolojik ve dirençli bir sistem modeli

olarak konumlandırılmalıdır. Elde edilen bulgular, yeni bir gıda güvenliği ve gıda güvencesi paradigması inşasında yerel ve geleneksel mekanizmaların güçlü bir referans olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim Krizi, Gıda Güvenliği, Gıda Güvencesi, Geleneksel Gıda, Yerellik

Farklı Oranlarda Matcha Çayı Kullanımının Probiyotik Kefirin Bazı Özellikleri Üzerine Etkisi

Eren KAHRAMAN¹

¹ Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye.

¹ <https://orcid.org/0009-0007-7143-6927>

¹ 91240000276@ogrenci.ege.edu.tr

Oktay YERLİKAYA²

² Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

² <https://orcid.org/0000-0002-1532-4687>

² oktay.yerlikaya@ege.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç

Kefir; biyoaktif peptitler, organik asitler ve vitaminler bakımından zengin yapısı sayesinde geleneksel fonksiyonel gıdalar arasında önemli bir yere sahiptir. Yüksek besin değeri ve sağlık üzerine olumlu etkilerine rağmen, karakteristik asidik tadı nedeniyle her yaştan tüketici tarafından yeterince tercih edilmemektedir. Bu nedenle son yıllarda, kefirin fonksiyonel özelliklerini geliştirmek ve tüketici kabulünü artırmak amacıyla bitkisel bileşenlerle zenginleştirilmiş kefir üretimine yönelik çalışmalar önem kazanmıştır. Projede zenginleştirme amacıyla kullanılan *Camellia sinensis* yapraklarının oksidasyona uğratılmadan kurutulup öğütülmesiyle elde edilen matcha çayı; yüksek polifenol, kateşin ve antioksidan içeriği sayesinde fonksiyonel gıda üretiminde dikkat çeken doğal bir bileşendir.

Yöntem

Bu çalışmada, ticari kefir kültürüne *Lactocaseibacillus rhamnosus* GG suşu ilave edilmiş ve probiyotik kefir üretilmiştir. Kefir örneklerine %0,25, %0,50, %0,75 ve %1 oranlarında matcha çayı tozu fermentasyon sonrasında ilave edilmiş; örneklerin fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşal özellikleri depolamanın 1., 7., 14., 21. ve 28. günlerinde değerlendirilmiştir. Depolama süresi ve matcha ilave oranlarının kuru madde, pH, titrasyon asitliği, viskozite, serum ayrılması, su tutma kapasitesi, toplam fenolik madde içeriği (TPC), antioksidan kapasite (DPPH, ABTS, CUPRAC ve FRAP) ile duyuşal özellikler üzerine etkileri incelenmiş ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Sonuçlar

Matcha çayı ilave oranının artmasıyla toplam fenolik madde içeriği ve antioksidan kapasitenin anlamlı düzeyde yükseldiği görülmüştür. Duyusal olarak %0,25 ile %0,50 matcha ilaveli örneklerin panelistler tarafından daha fazla beğenildiği tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, antioksidan kapasitesi yüksek, fonksiyonel değeri artırılmış ve tüketici tarafından tercih edilebilir yenilikçi bir fermente süt ürünü geliştirilmesine önemli katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kefir, Fonksiyonel gıdalar, Matcha çayı, Antioksidan kapasite

Kızılıcık tarhanalarının çirşlenme özellikleri üzerine fermentasyonun etkisi

Erkan Yalçın¹, Betül Cındık², Seda Karasu Yalçın³

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bolu, Türkiye

¹ORCID ID: 0000-0002-7417-9088

²ORCID ID: 0000-0001-9765-9861

³ORCID ID: 0000-0003-0438-1130

E-mail: yalcin_e@ibu.edu.tr

Özet

Kızılıcık tarhanası, ülkemizin Bolu ili ve Batı Karadeniz bölgesine özgü, kızılıcık meyvesi püresi ve ekmeklik buğday unu ile fermentasyon işlemi yapılmadan üretilen, kızılıcık meyvesi renginde, ulusal coğrafi işaretli, çabuk hazırlanabilen, ince granül yapısında geleneksel bir ürünümüzdür. Kızılıcık tarhanası çorbası, genellikle sarımsak ile sıcak suda pişirilerek hazırlanır. Bu çalışmada, tam kavuzsuz arpa unu (TKA), karabuğday unu (KB) ve irmik altı unu (İAU) ile fermentasyon işlemi uygulamadan ve uygulayarak üretilen kızılıcık tarhanalarının çirşlenme özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar, ekmeklik buğday unu (EBU) ile fermentasyon uygulamadan ve uygulayarak üretilen kontrol kızılıcık tarhanaları, yoğurt ile üretilen ticari geleneksel tarhana (TGT) ve ticari kızılıcık tarhanası (TKT) ile karşılaştırılmıştır. Kızılıcık tarhanalarının çirşlenme özellikleri, sıcaklık-süre kontrollü hızlı mikro-visko analizör cihazında incelenmiştir. Bu amaçla, cihazın 13 dakikalık “çorba karışım yöntemi” profili kullanılarak çirşlenme-viskozite özellikleri çalışılmıştır. Buna göre, araştırmada üretilen kızılıcık tarhanaları arasında, fermentasyon işlemi ile KB’dan üretilen kızılıcık tarhanasının su absorpsiyon kapasitesi, karıştırma ile incelmeye olan direnci ve soğuma ile birlikte katı kıvamda çorba özelliğinin en yüksek olduğu belirlenmiştir. Fermentasyon işlemi ile EBU, İAU ve KB ile üretilen kızılıcık tarhanalarının su absorpsiyon kapasitesi, karıştırma ile incelmeye karşı direnci ve soğuk çorba viskoziteleri artmıştır. TKA unu ile fermentasyon uygulayarak üretilen kızılıcık tarhanasının soğuk çorba viskozitesi en düşük bulunmuştur. Araştırmada, fermentasyonlu ve fermentasyonsuz üretilen kontrol kızılıcık tarhanalarının, TKT ve TGT’nin yüksek sıcaklıkta karıştırma ile viskozitelerindeki azalmanın en fazla olduğu bulunmuştur. Fermentasyon işlemi ile üretilen örneklerin çirşlenme sıcaklığı diğer tüm örneklerle göre genellikle artmıştır. TKT ve TGT’nin araştırmada üretilen kızılıcık tarhanalarına göre daha yüksek su absorpsiyon kapasitesine fakat yüksek sıcaklıkta karıştırmayla viskozitelerindeki azalmanın daha fazla olduğu ve soğuma ile birlikte viskoz çorba özellikleri sergiledikleri belirlenmiştir. Geleneksel olarak fermentasyon uygulanmadan üretilen kızılıcık tarhanasının çirşlenme-viskozite özelliklerine fermentasyonun etkisi ilk kez bu araştırmada çalışılmış; TKA, KB ve İAU unlarının alternatif hammaddeler olarak kullanılabileceği bu araştırmada gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kızılıcık tarhanası; Fermentasyon; Karabuğday unu; Kavuzsuz arpa unu; İrmik altı unu; Çirşlenme özellikleri

İncir yapraklarının özellikleri ve geleneksel yöntemlerle katma değerli ürünlere dönüştürülmesi

Mustafa Kaplan¹

¹İncir araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojisi Bölümü, Aydın, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1027-2806>

¹yazarın e-maili: kaplanmustafa@tarimorman.gov.tr

Özet:

İncir (*Ficus carica* L.) Akdeniz'in şifalı meyvesi olup, halk arasında "incir" olarak bilinen ve Moraceae (Mulberry) familyasına ait değerli bir bitki türüdür. Dünyada en fazla Türkiye,de yetişmektedir. Botanik kaynaklarında incir yaprağı doğrudan folium cariae veya genel İngilizce karşılığı olan fig leaf (incir yaprağı) ifadeleriyle de anılmaktadır. İncirin kendisi gibi yaprakları da besinlerle doludur ve sağlığa iyi gelen birçok potansiyeli barındırmaktadır. Bunlar arasında flavonoidler, polifenoller ve A, B1 ve B2 vitaminlerinin yanı sıra; kalsiyum, demir, fosfor, manganez, sodyum ve potasyum yer alır. İncir yaprakları, sindirime yardımcı olmaktan, bağıışıklığı güçlendirmekten, cilt sağlığını iyileştirmeye ve kemikleri güçlendirmeye kadar sayısız sağlıklı fayda sunar. Doğal özellikleri kilo yönetimine, kalp sağlığına, iltihabın azalmasına, kan şekerinin kontrol edilmesine ve solunum desteğine yardımcı olur. Ayrıca, kansızlık, diyabet, karaciğer hastalıkları, cilt hastalıkları, felç, kanser ve ülser tedavisinde incir yaprağı kullanıldığı bildirilmiştir. İncir yapraklarının çeşitli sağlık destekleyici etkileri olduğu bilinen biyoaktif bileşiklere sahip olmasından dolayı, yemeklere meyvemsi, aromatik bir tat katmak için de tercih edilmektedir. Ayrıca, incir yaprağı aroması tatlılar ve tuzlu yemeklerle de güzel bir uyum sağladığı bilinmektedir. İncir yapraklarının tadı, kavrulmuş badem, hindistan cevizi, vanilya ve hafif bir otsu aromanın birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Metot olarak, incir yaprağının lezzetini daha hızlı ortaya çıkarmak için 25°C' de gölgede kurutulularak öğütölmüş veya dondurulmuş incir yapraklarının incir yaprağı şurubu, İncir yaprağı çayı ve incir yaprağı yağı üretiminde kullanılması tercih edilmiştir. Dondurma uygulaması, yaprağı parçaladığı için lezzet çok daha hızlı bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmamızda incir yapraklarından; incir yaprağı çayı, incir yaprağı şurubu ve incir yaprağı yağı ürünlerinin üretimi ve üretim yönteminin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda, incir üreticilerinin gelirinin incir ağacının meyvesi dışındaki kısımlarından olan incir yapraklarından yapılan geleneksel ürünlerimizin reçete edilerek korunması, sürdürülebilirliğin sağlanması, katma değerli ürünlere dönüştürerek, ekonomik yönden aile bütçelerine katkıları ve sağlık açısından geniş kitleler tarafından tüketiminin sağlanması ve gelecek nesillere taşınması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: İncir yaprağı, incir yaprağı çayı, incir yaprağı şurubu, incir yaprağı yağı

Ekşi Hamurun Valsli Kurutucuda Kurutulması ve Ekmek Üretiminde Test Edilmesi: Fermantasyon Tipinin Ekmek Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi

Özge Filiz¹

¹ Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2493-2451>

¹ ozgefilizz.99@gmail.com

Özgül Altay²

² Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0067-9319>

² ozgullaltay@gmail.com

Figen Kaymak-Ertekin³

³ Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5042-3659>

³ figen.ertekin@ege.edu.tr

Özet

Ekşi hamur, un ve suyun laktik asit bakterileri (LAB) ve mayalar tarafından fermantasyonuna dayanan, ekmeğe karakteristik aroma, tekstür ve raf ömrü kazandıran geleneksel bir mayalama yöntemidir. Üretim şekline göre Tip I (spontan fermantasyon ile), Tip II (starter kültür ilavesi ile) ve Tip III (Tip II hamurun kurutulması ile) olarak sınıflandırılmaktadır. Geleneksel üretimde, uzun fermantasyon basamakları ve mikrobiyal yapının değişkenliği standart ürün eldesini güçleştirmektedir. Bu çalışmada, *Lactobacillus brevis* starter kültürü ilavesiyle hazırlanan ekşi hamurun valsli kurutucuda kurutulmasında optimum işlem koşullarının belirlenmesi, elde edilen ekşi hamur tozunun ekmek üretiminde kullanımının test edilmesi ve spontan fermantasyonla üretilen ekşi hamurla ekmek özellikleri bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, tam buğday unundan hazırlanan ekşi hamur, klasik deneme desenine göre çift valsli kurutucuda sabit vals açıklığında (2 mm) 3 farklı buhar basıncı (2, 2,5 ve 3 bar) ile 4 farklı vals dönüş hızlarında (2, 3, 4 ve 5 rpm) kurutulmuştur. Optimum işlem koşulları, tozların LAB sayısı, nem içeriği, çözünabilirlik değerleri ve üretilen ekmeklerin hacim, sertlik ve çignenebilirlik sonuçları göz önünde bulundurularak 3 bar buhar basıncı ve 2 rpm vals dönüş hızı olarak belirlenmiştir. Bu koşulda elde edilen tozlarda yaklaşık 3 log birim azalma görülmesine rağmen LAB canlılığının 2.04×10^6 kob/g KM düzeyinde korunduğu gözlemlenmiştir. Spontan fermantasyonla hazırlanan ekşi hamur da aynı koşulda (2 mm vals açıklığı, 3 bar buhar basıncı ve 2 rpm vals dönüş hızı) kurutulmuş, her iki fermantasyon tipinin sıvı ve toz formları ekmek üretiminde karşılaştırılmıştır. Spontan ekşi hamur tozu kullanımı ekmeklerin sertlik ve çignenebilirlik değerlerinde belirgin bir artışa neden olmuş, bu durum fermantasyon tipinin ekmek kalitesi üzerinde belirleyici olduğunu göstermiştir.

Bu alışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) tarafından Proje no: FLP-2022-23592 desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekşi hamur tozu, starter kültür, valsli kurutucu, spontan fermantasyon, ekşi hamur ekmeği

Piyasadan ve Yerel Üretici Havuzundan Temin Edilen Gemlik Tipi Siyah Sofralık Zeytinlerin Bazı Aroma Bileşenlerinin Belirlenmesi ve Kostik Yöntemiyle Üretilen Siyah Sofralık Zeytinler ile Karşılaştırılması

Cansu DEMİR*, Esmâ KORKMAZ, Semra ÇAVUŞ, Ozan GÜRBÜZ

a Gıda Teknolojileri Bölümü, Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, Türkiye

bGıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, Türkiye

cGıda Mühendisliği Bölümü, Uludağ Üniversitesi, Türkiye

*Sorumlu yazar: cansu.demir@tarimorman.gov.tr

Özet

Türkiye'de doksân üç zeytin çeşidi olduğu bilinmektedir. Gemlik çeşidi, ince kabuklu, ete yapışık olmayan, et/çekirdek oranı yüksek, küçük çekirdekli ve aromatik özelliklere sahip olup; son 25-30 yıldır çıkış yeri olan Marmara (Bursa) bölgesi hariç Türkiye'nin tüm zeytin yetiştirilen bölgelerinde (Ege Bölgesi, Doğu-Batı Akdeniz Bölgesi ve hatta Güneydoğu Anadolu Bölgesi dahil) hızla yayılan bir çeşittir. Üstün nitelikleri sayesinde 'Gemlik' zeytini, Türk Patent Enstitüsü tarafından 23.09.2003 tarihinde 'Coğrafi İşaret Tescil Belgesi' ve 'Menşe Adı' ile koruma altına alınmıştır. Tescil belgesinde 'Gemlik' zeytini için coğrafi sınırlar Gemlik, İznik ve Orhangazi ilçeleri olarak belirlenmiştir.

Zeytinin lezzet profili, fermentasyon süresince laktik asit bakterileri ve mayalar tarafından gerçekleştirilen çeşitli biyokimyasal süreçlerden ileri gelmekte olup; oluşan aroma bileşenlerinin %60'ının fermentasyon sırasında ortaya çıktığı yapılan çalışmalarla da ortaya konulmuştur. Zeytinde aroma bileşen oluşumu, zeytinin yetiştirildiği bölgedeki iklim ve coğrafi koşullar, zeytinin çeşidi ve genetik özellikleri, hasat zamanı, olgunlaşma koşulları, üretim yöntemleri ve depolama koşulları gibi faktörlerden etkilenmektedir.

Bu çalışmada; Gemlik, İznik, Orhangazi, Mudanya, Erdek ve Akhisar yörelerinde piyasadan ve yerel üretici havuzlarından temin edilen Gemlik tipi siyah sofralık zeytinlerde bulunan bazı aroma bileşenleri belirlenmiş ve bu değerler, kostik yöntemiyle üretilen siyah sofralık zeytinlerin aroma bileşenleri ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler; Gemlik zeytini, coğrafi işaret, aroma bileşenleri

Bitkisel Kaynaklarla Zenginleştirilmiş Biyobozunur Ambalaj Filmlerinin Geleneksel Gıdaların Ambalajlanmasında Kullanımı

Ceyda Söbeli¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8275-8410>

¹yazarın e-maili: ceyda.zengin@cbu.edu.tr

Nural Karagözü²

²¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3754-0724>

²yazarın e-maili: nural.karagozlu@cbu.edu.tr

Özet

Son yıllarda plastik ambalajların çevreye verdiği zararın azaltılması ve sürdürülebilir üretim anlayışının yaygınlaşması nedeniyle biyobozunur materyallerden ambalaj filmlerinin geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Bu amaçla ambalaj filmi üretiminde lipid, polisakkarit ve protein bazlı materyaller ya da bunların kombinasyonları kullanılmaktadır. Ancak bu materyallerle üretilen ambalaj filmlerinin mekanik ve fonksiyonel özellikleri zayıf kalabilmektedir. Bu sebeple, biyobozunur materyallerden oluşturulan ambalaj filmlerine fenolik bileşikler, flavonoidler, uçucu yağlar ve diğer biyoaktif bileşenler bakımından zengin olan bitkisel kaynaklardan elde edilen tozlar ya da ekstraktlar ilave edilebilmektedir. Bu inovatif yaklaşım sayesinde, biyobozunur filmlerin fonksiyonel özellikleri geliştirilmekte, böylece gıdalarda oksidatif bozulmanın ve mikrobiyal gelişimin sınırlandırılması hedeflenmektedir.

Bu derlemede, sürdürülebilir gıda ambalajı uygulamalarında bitkisel ekstrakt ve bitki tozlarının kullanımı potansiyelinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, sözkonusu doğal katkı maddelerinin biyobozunur filmlerin mekanik, fiziksel, bariyer, antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri üzerine etkileri ve elde edilen filmler ile ambalajlanan çeşitli geleneksel gıdaların kalitesi ve raf ömrüne etkileri irdelenecektir. Ayrıca, literatürde mevcut çalışmalar incelenerek, biyobozunur film üretimindeki güncel yaklaşımlar, karşılaşılan teknik zorluklar, avantajlar ve dezavantajlar değerlendirilecektir. Bu derleme ile yenilikçi ambalaj teknolojilerinin geliştirilmesine ve bu konuda yapılacak olan bilimsel çalışmalara katkı sağlanması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyobozunur film, aktif ambalaj, bitkisel ekstrakt, geleneksel gıdalar

Geleneksel Bir Gıda Olarak Leblebi ve Alternatif Kullanım Alanları

Esra BAŞARICI ÜNLÜ

Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep,
Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8055-3390>

ebasarici@gantep.edu.tr

Özet

Çerez olarak da adlandırılan ve sözlükte “yemek dışında yenilen yiyecekler” olarak tanımlanmakta olan kuru yemişler, atıştırılabilir olarak öğün aralarında sıklıkla tüketilen bir gıda grubudur. Ülkemizde yaygın olarak tüketilen kuru yemişlerden biri olan leblebi kavrulmuş nohuttur. Nohut içerdiği zengin protein, vitaminler ve mineral maddeler nedeniyle önem taşıyan bir besin maddesidir. Nohut tiamin, ribofilavin, niasin, pantotenik asit, A,E ve C vitaminlerince zengindir. Bunların yanı sıra, diğer bakliyat türlerine nazaran nohut kalsiyum ve fosfor yönünden daha yüksek içeriğe sahiptir. Nohut tüketimi bağırsak sağlığını güçlendirmekte ve kısa zincirli yağ asitlerinin sentezini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca günlük leblebi tüketimi folat ihtiyacının önemli bir miktarını karşılamaktadır. Nohutun leblebiye dönüşmesi temizleme ve sınıflandırma, ıslatma, temperleme, dinlendirme, kaynatma, kavurma ve kabuk soyma olarak bir dizi işlemin sonucunda ve yaklaşık bir buçuk ayı bulan bir süreçte gerçekleşmektedir. Leblebi yapımında öncelikle tava ısıtılarak ardından üzerine hafifçe bastırılarak kabukları çıkarılmaktadır. Bu işlemin uygulanması sırasında bazı nohutlar parçalanmaktadır. Parçalanmış nohutlar ayrılmak için elekten geçirilmektedirler. Parçalanmışlar, “kırık leblebi” olarak adlandırılmaktadır. Bu kırık leblebiler genellikle leblebi unu yapımında kullanılmaktadırlar. Leblebi unu leblebi üretiminde açığa çıkan bir yan ürün olarak düşünülebilir. Bu yan ürün birçok çalışmada gluten hassasiyeti olan kişiler için glutensiz kek ve ekmek gibi alternatifler ürünler geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Glutensiz ürünlerin dünyada ve ülkemizde bir gereksinim haline gelmesi nedeniyle kırık leblebilerin ve leblebi unlarının katma değeri yüksek bir ürüne dönüştürülmesi veya ürün içeriklerinde kullanılması önem arz etmekte ve birçok çalışmanın konusu olmaktadır. Ayrıca leblebi üretiminde kullanılan ilavelerle fonksiyonel leblebi üretimi de gerçekleştirilerek leblebi çeşitliliği ve besinsel özellikleri artırılarak, beslenmedeki rolü geliştirilmektedir. Leblebi bunun yanında fonksiyonel hale getirilmiş leblebi ve leblebi yan ürünlerinden oluşturulan glutensiz gıda alternatifleri büyük bir çalışma alanı ve ticari potansiyel taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Leblebi, Kuruyemiş, Glutensiz gıda,

Yabani Kayısı Zerdalinin Bazı Fizikokimyasal ve Besinsel Özellikleri ile Kullanım Olanakları

Esra BAŞARICI ÜNLÜ

Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8055-3390>

ebasarici@gantep.edu.tr

Özet

Yabani kayısı olarak bilinen Zerdali (*Prunus armeniaca L.*), ülkemizde yetiştiriciliği yapılan bir kayısı türüdür. Zerdali ağaçları kayısıya aşılınmak veya geleneksel şekliyle zerdali olarak tüketilmek amacıyla ülkemizin birçok yerinde özellikle Orta ve Doğu Anadolu'da yetiştirilmektedir. Zerdali ağaçları tohumdan yani aşısız olarak kendiliğinden elde edilir ve zerdali yetiştiriciliğinde ticari amaçlı yabani kayısı bahçesi bulunmayıp ağaçlar bahçe kenarlarında birkaç tane olacak şekilde yetişmektedirler. Karakteristik morfolojik özelliklere sahip olan zerdali meyvelerinin tatları tatlı-ekşi veya ekşi olup aroma bakımından oldukça zengindir. Birçok taze meyve ve sebze gibi dayanıklılığı oldukça düşük olup ülkemizde genellikle kurutularak veya reçel, pulp, marmelat ve pestil yapılarak değerlendirilmektedirler. Zerdalinin aromasına etki eden ve işlenmesi için önem arz eden çeşitli parametreler çalışılarak zerdalinin fizikokimyasal bileşeni ve besinsel özellikleri birçok bilimsel çalışmaya konu olmuştur. Yapılan araştırmalarda zerdalide karakteristik tat ve aromayı sağlayan özellikler fenolik maddeler, şeker miktarı, organik asitler ile renk, toplam karotenoid miktarı analizleri gerçekleştirilmiştir. Zerdalinin yalnızca meyve olarak tüketimi değil ayrıca çekirdeğinin kullanım alanları, çekirdeğinden yağ eldesi ve bu yağın kullanım olanakları da çeşitli çalışmalara yol açmıştır. Son yıllarda ağaç sayısı ve üretilen ürün miktarında kayısı gibi dalgalanmalar görülse de yabani kayısı olarak bilinen zerdalinin üretimi ve işlenmesi ülkemizde önemli bir yere sahiptir. Zerdali, fizikokimyasal ve besinsel özellikleriyle, geleneksel bir yaz meyvesidir bunun yanı sıra endüstriyel ölçekte her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Zerdalinin sahip olduğu karakteristik özellikler ve bu alanda yapılan çalışmalarla ortaya çıkarılan değeri zerdalinin ticari potansiyelini artırmaktadır. Ayrıca çekirdeği ve çekirdek yağının eldesi ve detoksifikasyonu da pazarlanabilir ürünlere dönüşümü için büyük bir olanak sağlamak ve gıda pazarında ürün çeşitliliğine katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Zerdali, Yabani kayısı, Organik asitler, Karotenoid

Geleneksel Türk Lokumundan Fonksiyonel Gıdaya: Gerçek Meyve Konsantrelerinin Rolü

Aysun ÖZTÜRK¹ Hasret ALTUNKANAT¹ Yasin ÖZDEMİR¹

¹Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Gıda Teknolojisi Bölümü,
Yalova Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9010-7498>

¹yazarın e-maili:aysun.ozturk@tarimorman.gov.tr

Özet

Türk lokumu, yaklaşık üç yüzyıllık geçmişe sahip, coğrafi işaretle korunan ve Türk mutfak kültürünün en önemli geleneksel şekerleme ürünlerinden biridir. Temel bileşenleri şeker, nişasta, su ve asit olan lokum, uzun raf ömrü, kendine özgü jel yapısı ve duyuşal özellikleri sayesinde hem ulusal hem de uluslararası pazarda önemli bir yere sahiptir. Ancak yüksek şeker içeriğı ve düşük biyoaktif bileşen düzeyi nedeniyle günümüz tüketicilerinin artan sağlıklı beslenme beklentilerini tek başına karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Son yıllarda fonksiyonel gıdalara yönelik artan ilgi, geleneksel ürünlerin doğal ve besleyici bileşenlerle yeniden formüle edilmesini gündeme getirmiştir. Bu doğrultuda, Türk lokumunun gerçek meyve konsantreleri ile zenginleştirilmesi, hem geleneksel yapının korunması hem de ürüne fonksiyonel özellikler kazandırması açısından oldukça önemli bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

Günümüzde ticari olarak üretilen lokumların büyük bir kısmında gerçek meyve yerine doğala özdeş aroma maddeleri ve renklendiriciler kullanılmaktadır. Buna karşın gerçek meyve konsantrelerinin kullanımı, ürüne yalnızca doğal aroma ve renk kazandırmakla kalmayıp fenolik bileşikler, antosiyaninler, flavonoidler, vitaminler ve diğer biyoaktif bileşenler bakımından zenginlik sağlayarak lokumu fonksiyonel bir ürüne dönüştürmektedir. Son yıllarda nar, vişne, siyah üzüm, çilek, ahududu, böğürtlen, yaban mersini, kıızılcık, kuşburnu, dut, incir, elma, ayva, narenciye, mango, ananas ve kivi gibi birçok meyvenin konsantre, meyve suyu veya püre formunda lokum üretiminde kullanıldığı bildirilmektedir. Özellikle antosiyanin ve fenolik bileşikler bakımından zengin koyu renkli meyveler, toplam fenolik madde ve antioksidan kapasitesini artırırken doğal renk oluşumuna katkı sağlamak ve sentetik katkı maddelerine olan gereksinimi azaltmaktadır.

Bu derlemede, Türkiye ve dünyada gerçek meyve konsantreleri kullanılarak üretilen Türk lokumlarına ilişkin araştırmalar değerlendirilmiş; kullanılan meyve türleri, uygulama şekilleri ve ürünlerin fizikokimyasal, duyuşal ve fonksiyonel özellikleri üzerine etkileri karşılaştırılmıştır. Ayrıca meyve konsantrelerinin geleneksel lokumun katma değerinin artırılması, temiz etiket yaklaşımının desteklenmesi ve fonksiyonel gıda geliştirme potansiyeli açısından sunduğı fırsatlar ile bu alandaki araştırma boşlukları ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türk lokumu, meyve konsantresi, fonksiyonel gıda, fenolik bileşikler, antioksidan aktivite

Katı Kültür Fermantasyonu ile Modifiye Edilen Fındık Küspesinin Fonksiyonel Özelliklerinin Geliştirilmesi ve Vegan Dondurma Üretiminde Kullanım Potansiyelinin Araştırılması

Levent Yurdaer Aydemir¹

¹ Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0372-1172>

¹yazarın e-maili: lyaydemir@atu.edu.tr

Melike Beyza Özdemir²

² Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3257-5834>

² yazarın e-maili: dyt.melikebeyzaozdemir@gmail.com

Hande Demir³

³ Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Osmaniye, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8578-809X>

³ yazarın e-maili: handedemir@osmaniye.edu.tr

Elif Kılıçaslan⁴

⁴ Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Osmaniye, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-6112-1955>

⁴ yazarın e-maili: elifkilicarslan93@gmail.com

Zafer Erbay⁵

⁵ Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3125-6466>

⁵ yazarın e-maili: zerbay@atu.edu.tr

Pelin Salum⁶

⁶ Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

⁶ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-5483>

⁶ yazarın e-maili: pelinsalum@ymail.com

Özet

Fındık yağı üretimi sırasında açığa çıkan fındık küspesi (FK), yüksek protein ve biyoaktif bileşen içeriğine rağmen sınırlı fonksiyonel özellikleri nedeniyle katma değeri düşük bir yan ürün olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, FK'nin katı kültür fermentasyonu (KKF) ile fonksiyonel özelliklerinin geliştirilmesi ve elde edilen fermente fındık küspesinin (FFK) vegan kakaolu dondurma formülasyonlarında kullanım potansiyelinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda FK, *Aspergillus oryzae* kullanılarak katı kültür fermentasyonuna tabi tutulmuştur. Fermentasyon öncesi ve sonrasında elde edilen örneklerden protein ekstrakte edilerek biyoaktivite özellikleri değerlendirilmiş; ayrıca FK ve FFK kullanılarak geliştirilen vegan kakaolu dondurmaların fizikokimyasal özellikleri, reolojik davranışları, erime karakteristikleri, hacim artışı (overrun), yapısal özellikleri, uçucu aroma profilleri, in vitro sindirim öncesi ve sonrası biyoaktivite düzeyleri ile duyuşsal özellikleri incelenmiştir. Bulgular, fermentasyon işleminin FK'nin toplam fenolik madde ve toplam peptit içeriklerini anlamlı düzeyde artırdığını, buna bağılı olarak antioksidan kapasiteyi yükselttiğini ve enzim inhibisyon aktivitelerini olumlu yönde geliştirdiğini göstermiştir. Ayrıca FFK ilavesiyle üretilen vegan dondurmaların teknolojik ve duyuşsal özelliklerinde iyileşmeler gözlenmiş, fermentasyonun ürün kalitesini desteklediğı belirlenmiştir. Sonuç olarak, katı kültür fermentasyonu ile modifiye edilen fındık küspesinin fonksiyonel ve biyoaktif özelliklerinin artırılabildeğı, bunun yanı sıra sürdürülebilir ve katma değeri yüksek bitki bazlı dondurma formülasyonlarının geliştirilmesinde umut vadeden bir bileşen olarak değerlendirilebileceğı ortaya konulmuştur. Bu yaklaşım, hem gıda sanayii yan ürünlerinin değerli bileşenlere dönüştürülmesine hem de fonksiyonel vegan ürün geliştirme çalışmalarına katkı sağlayabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: katı kültür fermentasyonu, fındık küspesi, *Aspergillus oryzae*, vegan dondurma.

Yerel Yönetimlerde Geleneksel Gıda Üretiminin Sürdürülebilirliği:

Nilüfer Belediyesi Hasanağa Gıda Merkezi Örneği

Pelinsu DEVECİ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi, Bursa, Türkiye.

<https://orcid.org/0009-0008-2391-2367>

pelinsudeveci@nilufer.bel.tr

Özet

Geleneksel gıdalar, kültürel mirasın korunması, kırsal kalkınmanın desteklenmesi ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin geliştirilmesi açısından önemli bir role sahiptir. Ancak değişen tüketim alışkanlıkları, sanayileşme, kırsal nüfusun azalması ve endüstriyel gıda üretiminin yaygınlaşması, geleneksel üretim yöntemlerinin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu süreçte yerel yönetimlerin üretim altyapısı oluşturması, üreticileri desteklemesi ve güvenli gıda üretim uygulamalarını yaygınlaştırması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, Nilüfer Belediyesi tarafından kurulan Hasanağa Gıda Merkezi örnek olay olarak incelenmiş ve merkezin geleneksel gıda üretiminin sürdürülebilirliğine katkıları değerlendirilmiştir. Araştırma, nitel araştırma yaklaşımı kapsamında doküman incelemesine dayanmaktadır. Belediye faaliyet raporları, kurumsal yayınlar ve ilgili bilimsel literatür incelenmiş; elde edilen bulgular üretim altyapısı, geleneksel ürün çeşitliliği, kadın üreticilerin desteklenmesi, gıda güvenliği uygulamaları, kısa tedarik zinciri ve yerel kalkınmaya katkıları açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular, Hasanağa Gıda Merkezi'nin tarhana, erişte, reçel, turşu ve salça gibi geleneksel ürünlerin hijyenik ve standart koşullarda üretilmesine olanak sağladığını göstermektedir. Ortak kullanım esasına dayalı üretim modeli, kadın üreticiler ve kooperatifleri destekleyen yapısı, gıda güvenliği odaklı üretim anlayışı ve üreticiyi tüketiciyle buluşturan kısa tedarik zinciri uygulamaları sayesinde merkezin geleneksel gıda üretiminin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğine katkı sağladığı değerlendirilmektedir. Sonuç olarak Hasanağa Gıda Merkezi, yerel yönetimlerin geleneksel gıda üretiminin korunması ve geliştirilmesinde üretim altyapısı, kalite güvencesi ve yerel kalkınmayı bütüncül biçimde destekleyen örnek bir model olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıda, yerel yönetimler, kırsal kalkınma.

Yemeklik yağ endüstrisinde yerli bitkisel kaynakların doğal antioksidan olarak kullanım potansiyeli

Esra Özyiğit¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2579-2828>

¹esra.ozyigit@cbu.edu.tr

Kıvılcım Yıldız²

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6807-6472>

²ktivilcim.celik@cbu.edu.tr

Pelin Günc Ergönül³

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4993-7219>

³pelingunc81@hotmail.com

Özet

Yenilebilir yağlar, yüksek oranda doymamış yağ asitleri içermeleri nedeniyle oksidatif bozulma tepkimelerine karşı oldukça açıktır. Lipid oksidasyonu ile yağların besin değerinde azalma, istenmeyen tat ve koku oluşumu, raf ömrünün kısalması ile potansiyel olarak zararlı oksidasyon ürünlerinin meydana gelmesi söz konusu olmaktadır. Bu nedenle oksidatif stabilitenin artırılması, yağ endüstrisinin temel araştırma alanlarından biri haline gelmiştir. Uzun yıllar boyunca bütillenmiş hidroksianizol (BHA), bütillenmiş hidroksitoluen (BHT), tersiyer bütillhidrokinon (TBHQ) ve propil gallat (PG) gibi sentetik antioksidanlar yaygın olarak kullanılmış olsa da, kısıtlı kullanımları ve olası sağlık risklerine ilişkin endişeler ve tüketicilerin “temiz etiket” ürünlere yönelik artan talepleri doğal antioksidanlara olan ilgiyi önemli ölçüde artırmıştır.

Doğal antioksidanlar; bitkiler, meyveler, sebzeler, baharatlar, tıbbi ve aromatik bitkiler ile gıda işleme yan ürünlerinden elde edilen fenolik bileşikler, flavonoidler, tokoferoller, karotenoidler ve biyoaktif bileşenleri kapsamaktadır. Bu bileşikler serbest radikalleri etkisiz hale getirme, metal iyonlarını şelatlama ve zincir reaksiyonlarını durdurma mekanizmaları sayesinde lipid oksidasyonunu yavaşlatarak yağların raf ömrünü uzatmaktadır. Son yıllarda üzüm çekirdeği, biberiye, yeşil çay, zeytin yaprağı, kekik, adaçayı gibi doğal kaynaklardan elde edilen ekstraktların ayçiçek, kanola, soya, mısır, zeytinyağı başta olmak üzere çeşitli yenilebilir yağlarda başarılı sonuçlar verdiği bildirilmektedir. Yerel kaynaklar açısından ise Türkiye’de yetiştirilen veya tarımsal ve gıda işleme süreçlerinde yan ürün olarak açığa çıkan zeytin yaprağı ve zeytin işleme yan ürünleri, üzüm çekirdeği ve posası, fındık yaprağı ve

kabuğu, nar kabuğu, sumak ve biberiye gibi bitkisel kaynaklar yemeklik yağların oksidatif stabilitesinin geliştirilmesinde potansiyel doğal antioksidanlar olarak öne çıkmaktadır.

Bununla birlikte doğal antioksidanların etkinliği; ekstraksiyon yöntemi, bileşiklerin kimyasal yapısı, konsantrasyonu, yağın yağ asidi kompozisyonu, depolama koşulları, kızartma sıcaklığı gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Ayrıca bazı doğal ekstraktların renk, aroma ve tat üzerinde oluşturabileceği değişiklikler ile düşük termal stabilite, sınırlı çözünürlük gibi dezavantajlar, endüstriyel uygulamalarda dikkate alınması gereken önemli hususlardır.

Bu derlemede, yenilebilir yağlarda oksidasyon mekanizması, doğal antioksidanların sınıflandırılması ve etki mekanizmaları, farklı yerli bitkisel kaynaklardan elde edilen doğal antioksidanların yağların oksidatif stabilitesi üzerindeki etkileri ile son yıllarda geliştirilen yenilikçi uygulama stratejileri kapsamlı olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışma, doğal antioksidanların sentetik antioksidanlara sürdürülebilir ve güvenilir bir alternatif olma potansiyelini ortaya koyarak, daha uzun raf ömrüne ve daha yüksek kaliteye sahip yenilebilir yağların geliştirilmesine yönelik bilimsel bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir yağlar, lipid oksidasyonu, oksidatif stabilite, doğal antioksidanlar

Geleneksel süt ürünlerinde gıda güvenliği risklerinin literatür tabanlı değerlendirilmesi

Seda Altuntaş¹

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1126-6405>

¹seda.altuntas@btu.edu.tr

Mihriban Korukluoęlu²

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3043-1904>

² mihriban@uludag.edu.tr

zet

Giriş ve Amaç: Geleneksel süt ürünleri, üretim yöntemleri, bölgesel özellikleri ve kültürel değerleri ile önemli bir gıda grubunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte, kk ölçekli üretim koşulları, standart üretim süreçlerinin sınırlı olması, çiğ süt kullanımı ve hijyen uygulamalarındaki farklılıklar bu ürünlerde çeşitli gıda güvenliği risklerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bu alışmada, Türkiye’de üretilen geleneksel süt ürünlerinde bildirilen gıda güvenliği risklerinin literatür temelinde değerlendirilmesi ve mevcut durumun ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma kapsamında Web of Science ve DergiPark veri tabanlarında son beş yıl içerisinde (2021–2026) yayımlanan bilimsel çalışmalar incelenmiştir. Literatür taraması; “geleneksel süt rnleri”, “Türkiye geleneksel peynirleri”, “gıda güvenliği riskleri”, ilgili anahtar kelimeler ve İngilizce karşılıkları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen çalışmalar; ürün grubu, belirlenen tehlike türleri, risk faktörleri ve uygulanan kontrol yaklaşımları açısından değerlendirilerek sınıflandırılmıştır.

Bulgular: Literatür değerlendirmesi sonucunda geleneksel süt ürünlerinde başlıca risklerin mikrobiyolojik kaynaklı olduğu grlmştır. Özellikle geleneksel peynirlerde *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. ve hijyen indikatörü mikroorganizmalar önemli risk faktörleri olarak bildirilmiştir. Ayrıca iğ süt kullanımı, standardize olmayan üretim koşulları, yetersiz soğuk zincir uygulamaları ve olgunlaştırma koşullarındaki farklılıkların ürün güvenliğini etkileyebileceği belirlenmiştir. Kimyasal riskler arasında ise aflatoksin M1, veteriner ilaç kalıntıları ve çevresel bulaşanlar ne çıkmaktadır.

Sonuç: Geleneksel süt ürünlerinin kültürel miras niteliğinin korunması ve sürdürülebilir üretimin sağlanması için geleneksel yöntemlerin modern gıda güvenliği yaklaşımlarıyla desteklenmesi gerekmektedir. Hijyen uygulamalarının iyileştirilmesi, üretim standartlarının geliştirilmesi, izlenebilirlik sistemlerinin uygulanması ve risk temelli kontrol yaklaşımlarının benimsenmesi, güvenli ve katma değerli geleneksel süt ürünlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca üreticilerin gıda güvenliği konusunda bilinçlendirilmesi ve geleneksel ürünlere yönelik uygun kalite kriterlerinin oluşturulması, bu ürünlerin ulusal ve uluslararası pazarlardaki sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel süt ürünleri, gıda güvenliği, risk değerlendirmesi

Geleneksel Gıdalarda Biyoaktif Ambalajlama

Elif Tuğçe AKSUN TÜMERKAN¹

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksek okulu, Gıda İşleme Bölümü, Ankara, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1993-0569>

¹ e-mail: etaksun.tumerkan@aybu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel gıdalar, besin değerlerinin yanı sıra taşıdıkları kültürel özellikler ve demografik farklılıklar sebebiyle ülkelerin kültürel mirası arasında sayılmaktadır. Tarihsel süreçte dönemsel teknolojik, tarımsal ve ekonomik imkanlara bağlı olarak coğrafik ve söz konusu dönemin özelliklerini temsil eden endüstriyel gıdalar, geleneksel olarak klasik ambalajlarda depolanmaktadır. Bu ambalajların başında plastik ve alüminyumdur. Gelişen ambalajlar gelmiş sonrakı gelişmelere bağlı olarak spesifik cam ambalajlar yerini almıştır. Gelişen teknoloji ve artan tüketici bilinci ile birlikte ambalaj sektörü sentetik, çevresel kirlenici riski olan ambalajların yanı sıra doğal malzemelerden üretilmiş, çevre dostu ve tüketiciye ürün hakkında bilgiler veren biyoaktif ambalajlar alternatif olarak kullanılabilir. Bu derleme çalışmasında doğal malzemelerden üretilen biyoaktif ambalaj malzemelerinin fermente gıda ürünleri, baharat ve et ürünlerinde farklı kalite parametrelerine spesifik olarak bozulma parametrelerine özgü ambalaj tasarımları detaylı bir biçimde incelenecektir. Çeşitli doğal gıda malzemelerinin direkt olarak kendileri veya atık veya pul, deri, kemik gibi yan ürünlerinden üretilen biyoaktif ambalajlar tüketiciye ürünün tazeliği hakkında bilgi vermenin yanı sıra biyo-aktif paketlemelerin geleneksel gıdalarda peroksit sayısı, TBA değeri ve mikrobiyal yükü gibi raf ömrü belirleyen özellikleri ile gerek gıda güvenliğine gerekse gıda israfını önlemede önemli katkı sunmaktadır. Bulgular ve Sonuç: Bu derleme çalışmasında ele alınan mikrobiyal, oksidasyon ve küf içeriklerine duyarlı, ürün hakkında bilgi veren biyoaktif ambalajlar avantajları ve sınırlılıkları bakımından detaylı bir biçimde karşılaştırılacaktır. Sonuçların geleneksel ürün üreten üreticilere, ambalaj endüstrisinde hizmet veren kuruluşlara ve konu hakkında araştırma yapan akademisyenlere katkı sunması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyoaktif paketleme, fonksiyonel, oksidasyon, raf ömrü, duyu test, tüketici

Kabak Tozu Üretiminde Sıcak Hava ve Dondurarak Kurutma Yöntemlerinin Karşılaştırması

Lütfiye Dilara Çıldır¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği, Gaziantep/Türkiye

cildirdilara12@gmail.com

Esra Başarıcı Ünlü²

²Gaziantep Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği, Gaziantep/Türkiye

ebasarici@gantep.edu.tr

Çiğdem Aykaç³

³Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Gaziantep/Türkiye

aykac@gantep.edu.tr

Özet

Balkabağı yüksek lif, protein, vitamin ve mineral içeriğinden dolayı yüksek besin değerine sahiptir. Aynı zamanda yüksek su içeriğine sahip olması balkabağının kullanım süresini kısıtlamaktadır. Bu çalışmanın amacı balkabağının sıcak havayla ve dondurarak kurutulması ile raf ömrünün ve kullanım alanlarının artırılması ve kurutma metotlarını karşılaştırmaktır.

Dilimlenmiş balkabağı sıcak hava ve dondurarak kurutma yöntemleri kullanılarak kurutulmuştur. Sıcak hava ile kurutma 50°C de 0.90 m/s hızda yaklaşık 12 saat süre ile yapılmıştır. **Dondurarak kurutma sisteminde, dilimlenmiş kabaklar -70 derecede dondurulup** daha sonra vakum altında 3 gün süre ile kurutulmuştur. Kurutulan örnekler değirmende çekilerek toz haline getirilmiştir.

Bu çalışmada, sıcak hava ile kurutma ve dondurarak kurutma yöntemlerinin balkabağı tozunun fizikokimyasal özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Kurutma sonrasında elde edilen örneklerde nem, kül, protein, yağ, C vitamini ve renk analizleri yapılarak kurutma yöntemlerinin ürün kalitesi ve besin değerine etkileri karşılaştırılmıştır. Sıcak hava ile kurutulan örneklerin nem oranı % 13.2, dondurarak kurutulan örneklerin ise % 11 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, dondurarak kurutma yönteminin daha etkin bir kurutma sağladığını göstermektedir. Dondurarak kurutulan örneklerde kül oranı (% 7.23) sıcak hava ile kurutulan örneklerle (% 6.70) göre daha yüksek bulunmuştur. Renk analizinde ise dondurarak kurutulan örneklerin L* değerinin daha yüksek olması, ürünün daha açık ve doğal rengini koruduğunu göstermektedir. Buna karşılık sıcak hava ile kurutulan örneklerde a* ve b* değerlerinin daha yüksek olması, kurutma işlemi sırasında renk değişiminin daha belirgin olduğunu ortaya

koymuştur. Dondurarak kurutma örnekleri % 3.17 yağ içerirken sıcak hava ile kurutma örneklerinde bu değer % 1.44 olmuştur. Vitamin C değerlerine bakıldığında dondurarak kurutulan rneğin Vitamin C değeri %8 iken sıcak hava ile kurutulan örnekte % 11.3 olarak bulunmuştur. Sıcak hava ile kurutmada vitamin C değerinin daha iyi korunduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; maliyet, işlem süresi ve ürün stabilitesi birlikte değerlendirildiğinde, sıcak hava ile kurutma yönteminin endüstriyel üretim açısından daha uygulanabilir bir alternatif olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Balkabağı tozu, dondurarak kurutma, sıcak hava ile kurutma

Bursa cantığının geleneksel ve endüstriyel üretim koşullarında kalite özelliklerinin karşılaştırılması

Furkan Varol Gümüş¹

¹ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-0250-9066>

¹yazarın e-maili: gumusfurkanvarol@gmail.com

Muammer Görkem Tok²

² Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5260-2293>

² yazarın e-maili: tokgorkem53@gmail.com

Nadide Seyhun³

³ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0086-8374>

³ yazarın e-maili: nadide.seyhun@btu.edu.tr

Aycan Yiğit Çınar⁴

⁴ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2038-725X>

⁴ yazarın e-maili: aycan.cinar@btu.edu.tr

Özet

Bursa'nın coğrafi işaretli lezzeti cantık, geleneksel olarak taş fırında gürgen odunu ateşiyle pişirilen ve tarihi 1800'lü yıllara dayanan önemli bir yöresel üründür. Osmanlı-Rus savaşı sonrasında Bursa'ya göç eden Tatar göçmenler tarafından Türk mutfağına kazandırılan cantık, Kasım 2021'de coğrafi işaret ile tescillenmiştir. Geleneksel üretimde yaş maya ile hazırlanan hamur fermentasyona bırakılmakta, mayalanan hamurdan elde edilen bezeler ortası ince, kenarları kalın olacak şekilde elle açılmaktadır. Hamurun içerisine soğanlı kıymalı harç yerleştirildikten sonra kenarlarına yumurta sürülmekte ve taş fırında pişirilmektedir.

Yemeye hazır ve dondurulmuş gıda sektörünün hızla gelişmesine paralel olarak, geleneksel ürünlerin endüstriyel ölçekte üretimi ve farklı bölgelere ulaştırılması giderek önem kazanmaktadır. Buna rağmen cantık gibi coğrafi işaretli geleneksel ürünlerin endüstriyel üretimine yönelik bilimsel çalışmalar oldukça sınırlıdır. Son yıllarda Bursa'da endüstriyel olarak dondurulmuş cantık üreten işletmelerin sayısının artması, bu ürünlerin kalite özelliklerinin geleneksel üretimle karşılaştırılmasını gerekli kılmıştır.

Bu doğrultuda, çalışma kapsamında aynı firma tarafından eşit koşullarda üretilen geleneksel taş fırın cantığı ile endüstriyel olarak dondurulmuş cantığın renk (L^* , a^* ve b^*) ve tekstürel profil (TPA) parametreleri karşılaştırılmıştır. Cantıklar pişirildikten sonra 30 dakika içerisinde analize alınmış ve tüm analizler 3 tekrarlı olarak yapılmıştır. Renk parametrelerinde dondurulmuş ve geleneksel örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Dondurulmuş ürünün ortalama sertlik değeri (11,22 N), geleneksel ürüne (7,12 N) göre daha yüksek bulunmuştur. Elastikiyet, iç yapışkanlık ve esneklik parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar tespit edilmiş, geleneksel ürün her üç parametrede de dondurulmuş ürüne göre daha yüksek değerler sergilemiştir. Tekstür analiz parametreleri dondurma-çözünme işleminin cantığın taze/geleneksel formuna kıyasla yapısal bütünlüğünü ve elastik geri kazanım kapasitesini anlamlı ölçüde azalttığını göstermektedir. Bu sonuçlar, dondurulmuş cantığın raf ömrü ve lojistik açıdan sağladığı avantajın, belirli bir tekstürel kalite kaybı ile birlikte geldiğine işaret etmekte olup, coğrafi işaretli cantığın endüstriyel ölçekte dondurulmuş olarak üretiminin mümkün olduğunu, ancak ürünün geleneksel kalite özelliklerinin korunabilmesi için üretim ve depolama koşullarının optimize edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Cantık, Coğrafi işaret, Gıda kalitesi, Renk analizi, Tekstür profil analizi.

Küfle Olgunlaştırılmış Peynirler Üzerine Küresel Araştırma Eğilimleri: Türkiye Odaklı Bibliyometrik Bir Analiz

Elif DAĞDEMİR

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5610-0188>

elifdag@atauni.edu.tr

Zeynep GÜRBÜZ KAÇAN

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4066-0241>

zeynepgurbuz@atauni.edu.tr

Neslihan AYAĞ

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3358-7149>

n.ayag123@hotmail.com

Fatma GÜLTEKİN

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye.

fatma.gultekin24@ogr.atauni.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel peynirler, yüzyıllardır sürdürülen üretim yöntemleri ve kendilerine özgü mikrobiyotaları ile gastronomik mirasın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu peynirler içerisinde bulunan küfle olgunlaştırılmış peynirler ise karakteristik aroma profilleri, olgunlaşma süreçleri ve bölgesel kimlikleri nedeniyle son yıllarda bilimsel araştırmalarda giderek daha fazla ilgi görmektedir. Buna karşın, bu alandaki bilimsel üretimin gelişimini ve Türkiye'nin uluslararası literatürdeki konumunu ortaya koyan bibliyometrik çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Yöntem: Çalışmada Scopus veri tabanı kullanılmıştır. Literatür taraması; "*mold-ripened cheese*", "*mould-ripened cheese*", "*surface-ripened cheese*", "*blue cheese*", "*blue-veined cheese*", "*Moldy Civil cheese*" ve "*Mouldy Civil cheese*" anahtar kelimeleri kullanılarak TITLE-ABS-KEY alanında gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda elde edilen yayınlar arasından yalnızca araştırma makaleleri ve derleme makaleleri değerlendirmeye alınmıştır. Bibliyografik veriler CSV formatında dışa aktarılmış ve analiz edilmek üzere Microsoft Excel ile VOSviewer yazılımına aktarılmıştır.

Bulgular: Scopus veri tabanında gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda toplam **699** yayına ulaşılmış, bunlardan **598'inin araştırma makalesi** ve **26'sının derleme makalesi** olduğu belirlenmiştir. Analize dahil edilen yayınların **1919–2026** yılları arasında yayımlandığı ve özellikle **2000'li yıllardan itibaren** yayın sayısında belirgin bir artış gösterdiği

saptanmıştır. Yayınların en yoğun olarak **Journal of Dairy Science, International Journal of Food Microbiology** ve **International Dairy Journal** dergilerinde yayımlandığı belirlenmiştir. Ülke bazında **Fransa, Amerika Birleşik Devletleri ve İspanya** en üretken ülkeler olarak öne çıkarken, **Türkiye'nin 34 yayın ile bu araştırma alanında ilk on üretken ülke arasında yer aldığı** görülmüştür. Küresel literatürde araştırmaların ağırlıklı olarak Roquefort, Camembert, Gorgonzola ve Cabrales gibi geleneksel küfle olgunlaştırılmış peynirler üzerine yoğunlaştığı; Türkiye'de ise çalışmaların başlıca Göğermiş Civil Peyniri, Küflü Peynir ve Konya Küflü Tulum Peyniri gibi peynir çeşitleri üzerine yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Sonuç: Geleneksel küfle olgunlaştırılmış peynirler üzerine gerçekleştirilen bilimsel yayınların özellikle 2007–2023 yılları arasında önemli ölçüde artış gösterdiği belirlenmiştir. Türkiye'nin geleneksel küfle olgunlaştırılmış peynirler alanındaki bilimsel üretiminin uluslararası literatürde görünür bir konuma sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın, geleneksel küfle olgunlaştırılmış peynir araştırmalarının mevcut durumunun ortaya konulmasına ve gelecekte yürütülecek araştırmalara yol gösterici olması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel peynirler, Küfle olgunlaştırılmış peynirler, Bibliyometrik analiz, Araştırma eğilimleri, Türkiye.

Geleneksel Armola peynirinin fizikokimyasal özellikleri ve duyuşal profilinin karakterizasyonu

Hande Orşahin Sönmez¹

¹İzmir Ekonomi Üniversitesi, Proje Geliştirme ve Teknoloji Transfer Ofisi, İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2584-5733>

¹yazarın e-maili: handeorsahin@gmail.com

Duygu Büyüktas²

²İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5727-7666>

²yazarın e-maili: duygubuyuktas@iyte.edu.tr

Figen Korel³

³İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8202-6797>

³yazarın e-maili: figenkorel@iyte.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Armola peyniri, İzmir'in Seferihisar ilçesine özgü, günümüzde başlıca keçi sütünden üretilen beyaz peynir, lor peyniri ve süzme yoğurdun karıştırılmasıyla elde edilen geleneksel bir süt ürünüdür. Üretimde standart bir yöntemin bulunmaması, ürün özelliklerinde farklılıklara neden olabilmektedir. Bu çalışmada, Seferihisar'da üretilen Armola peynirlerinin fizikokimyasal özelliklerinin ve karakteristik duyuşal profilinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Seferihisar'daki altı farklı mandıradan toplam kırk adet Armola peyniri örneği toplanmıştır. Örneklerde toplam kuru madde, yağ, protein, pH, titre edilebilir asitlik, su aktivitesi ve tuz içeriği belirlenmiştir. Duyuşal karakterizasyon amacıyla farklı mandıralardan alınan Armola peyniri örnekleri, tanımlayıcı duyuşal analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiş ve belirlenen özelliklerin yoğunlukları 15 puanlık ürüne özgü ölçek üzerinden puanlanmıştır. Veriler tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmiş; gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Armola peyniri örneklerinin fizikokimyasal özellikleri bakımından belirgin bir değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. Titre edilebilir asitlik, pH ve tuz içeriği bakımından üreticiler arasında anlamlı farklılıklar saptanırken ($p<0.05$), kuru madde, yağ, protein ve su aktivitesi açısından üretici grupları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir ($p>0.05$). Tanımlayıcı duyuşal analiz sonucunda tuzlu ve ekşi tatlar baskın temel tatlar; pişmiş, kremi ve peynir altı suyu ise öne çıkan aromatik özellikler olarak belirlenmiştir. Üreticiler arasında

yalnızca tuzlu tat yoğunluğu açısından anlamlı farklılık bulunmuş ($p<0.05$); ekşi tat ile pişmiş, kremsi ve peynir altı suyu aromalarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$).

Sonuç: Armola peynirlerinde üreticiye bağlı farklılıkların özellikle titre edilebilir asitlik, pH ve tuz içeriğinde ortaya çıktığı; kuru madde, yağ, protein ve su aktivitesi bakımından ise örneklerin benzer bir yapı sergilediği belirlenmiştir. Duyusal değerlendirmede üreticiler arasındaki farklılık yalnızca tuzlu tat yoğunluğunda anlamlı bulunurken, ekşi tat ile kremsi ve peynir altı suyu aromalarının üreticiler arasında benzer olması Armola peynirinin ortak duyusal profilini desteklemiştir. Bulgular, üretimdeki değişkenliğin özellikle asitlik ve tuz düzeyi üzerinde yoğunlaştığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Armola peyniri, geleneksel peynir, fizikokimyasal özellikler, duyusal karakterizasyon

Kırklareli Karahıdır Kirazının Bazı Pomolojik ve Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Buket Aşkın¹

¹Kırklareli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kırklareli, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6327-0946>

¹ buketaskin@klu.edu.tr

Orhan Onur Aşkın²

² Kırklareli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kırklareli, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7223-0815>

² orhanonuraskin@klu.edu.tr

Tuğba Bayburtluoğlu³

³ Kırklareli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kırklareli, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-5693-3406>

³tugbaozt@gmail.com

Özet

Yerel meyve çeşitleri, yetiştirildikleri bölgenin iklimi, toprak yapısı ve geleneksel yetiştiricilik uygulamalarının etkisiyle kendine özgü kalite özellikleri kazanmaktadır. Bu özelliklerin bilimsel olarak ortaya konulması; yerel çeşitlerin korunması, coğrafi işaret süreçlerinin desteklenmesi ve sürdürülebilir tarımsal üretimin geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Kırklareli'nin Karahıdır köyünde uzun yıllardır yetiştirilen Karahıdır Kirazı da bölgenin önemli yerel genetik kaynaklarından biri olmasına rağmen, pomolojik ve kalite özelliklerine ilişkin bilimsel çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Bu çalışmada Kırklareli Karahıdır Kirazının bazı pomolojik ve fizikokimyasal özellikleri belirlenmiştir. Meyve boyutları, meyve ağırlığı, çekirdek ve meyve eti oranları ile pH, suda çözünebilir kuru madde (°Bx), toplam titre edilebilir asitlik ve CIE L*, a*, b* renk parametreleri analiz edilmiştir.

Karahıdır Kirazının ortalama meyve ağırlığı **10.56 g**, meyve eni **28.00 mm**, meyve boyu **26.71 mm**, meyve eti/çekirdek oranı **16.41**, pH değeri **3.77**, suda çözünebilir kuru madde miktarı **16.5 °Bx** ve toplam asitliği **%0.48 (malik asit)** olarak belirlenmiştir. Renk analizlerinde elde edilen düşük L* ve yüksek a* değerleri, çeşidin karakteristik koyu kırmızı meyve rengini ortaya koymuştur.

Elde edilen sonuçlar, Karahıdır Kirazının ortalama meyve ağırlığı, meyve boyutları ve suda çözünebilir kuru madde içeriği bakımından Amasya ve Uluborlu gibi coğrafi işaretli kiraz çeşitleriyle benzer, bazı özellikler bakımından ise daha yüksek değerlere sahip olduğunu göstermiştir. Özellikle **26.71 mm** olarak belirlenen ortalama meyve boyu, Amasya Kirazı için bildirilen değerlerin üzerinde bulunmuştur. Ayrıca **16.41** olarak belirlenen meyve eti/çekirdek oranı, literatürde çoğu coğrafi işaret dosyasında yer almayan önemli bir kalite parametresi olarak dikkat çekmektedir. Çeşidin yüksek suda çözünebilir kuru madde içeriği ile nispeten düşük toplam asitliği, dengeli bir şeker-asit profiline işaret ederken; düşük L* ve yüksek a* değerleri karakteristik koyu kırmızı meyve rengini desteklemektedir. Bu bulgular, Karahıdır Kirazının iri meyve yapısı, yüksek meyve eti oranı ve kaliteli sofralık özellikleriyle Kırklareli'ne özgü önemli bir yerel genetik kaynak olduğunu ortaya koymakta; elde edilen verilerin çeşidin bilimsel karakterizasyonuna katkı sağlayacağı ve coğrafi işaret çalışmalarına temel oluşturacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, Karahıdır Kirazı, kalite, Kırklareli, pomolojik özellikler, yerel çeşit.

Şalgam üretim yan ürünlerinin biyoaktif bileşen ve mineral içeriklerinin değerlendirilmesi

Kubra Feyza Erol¹

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, 34668, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6816-8147>

¹yazarın e-maili: kubrafeyza.erol@sbu.edu.tr

Gozde Kutlu²

² Ankara Medipol Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7111-1726>

² yazarın e-maili: gozde.kutlu@ankaramedipol.edu.tr

Fatih Tornuk²

³ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, 58140, Sivas, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7313-0207>

² yazarın e-maili: ftornuk@cumhuriyet.edu.tr

Özet

Geleneksel bir içeceğimiz olan şalgam suyu üretimi sırasında ortaya çıkan kara havuç kabuğu (KHK), şalgam kabuğu (ŞK) ve şalgam posası (ŞP), önemli miktarda organik madde ve biyoaktif bileşen içermelerine rağmen çoğunlukla atık olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, şalgam üretimi yan ürünlerinin protein, toplam fenolik madde, antioksidan kapasite ve mineral içeriklerinin belirlenerek fonksiyonel gıda bileşeni veya doğal katkı maddesi hammadde olarak değerlendirilme potansiyellerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaçla, liyofilize edilerek toz hale getirilmiş ŞK, KHK ve ŞP'nin protein, toplam fenolik madde, antioksidan kapasite ve mineral madde analizleri gerçekleştirilmiştir. Protein analizi Kjeldahl yöntemiyle gerçekleştirilirken, toplam fenolik madde ve antioksidan kapasite (demir (III) iyonu indirgeyici antioksidan kapasite (FRAP) ve 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) radikal süpürme aktivitesi) UV-Vis spektrofotometrik yöntemlerle analiz edilmiştir. Mineral madde içerikleri ise mikrodalga yaş yakma sonrasında atomik absorpsiyon spektrofotometresi kullanılarak belirlenmiştir. Veriler tek yönlü varyans analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile değerlendirilmiş, istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir. Sonuçlarda; ŞP örneği %7,57 protein içeriği ile en yüksek değeri göstermiş, bunu ŞK (%4,55) ve KHK (%3,28) izlemiştir. Toplam fenolik madde miktarı ŞP'de 12,54 mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/g kuru ağırlık (ka) olarak belirlenirken, ŞK ve KHK örneklerinde sırasıyla 7,72 ve 8,59 mg GAE/g ka bulunmuştur. Benzer şekilde FRAP (103,06 µmol askorbik asit eşdeğeri (AAE)/g ka) ve DPPH serbest radikal giderme aktivitesi (92,63 µmol AAE/g ka) bakımından en yüksek antioksidan kapasite ŞP örneğinde saptanmıştır.

($p<0,05$). Mineral analizleri, ŞP'nin özellikle sodyum, potasyum, fosfor, magnezyum, demir, bakır ve çinko bakımından diğer yan ürünlere göre daha zengin olduğunu göstermiştir.

Bulgular, şalgam üretimi yan ürünleri arasında özellikle ŞP'nin yüksek protein, fenolik bileşik, antioksidan kapasite ve mineral içeriği sayesinde fonksiyonel gıda bileşeni ve doğal antioksidan kaynağı olarak değerlendirilebilecek önemli bir hammadde olduğunu göstermektedir. Bu yan ürünlerin katma değerli ürünlere dönüştürülmesi, gıda atıklarının azaltılması ve döngüsel biyoekonomi yaklaşımının desteklenmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Şalgam; atık değerlendirme; sürdürülebilirlik; gıda katkı maddesi; antioksidan; mineral.

Geleneksel Türk Peynirlerinde Biyoaktif Peptit Oluşum Potansiyeli Sena

TİRTOM¹

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5991-6238>

¹yazarın e-maili: sena.tirtom.1912@gmail.com

Aslı AKPINAR²

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-8295>

² yazarın e-maili: asli.akpinar@cbu.edu.tr

Özet

Son yıllarda gıdaların besin değerinin yanı sıra fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Fonksiyonel gıdalar arasında süt ve süt ürünleri önemli bir yere sahip olup, özellikle olgunlaşma sürecinden geçen peynirler bu grubun öne çıkan temsilcileri arasında yer almaktadır. Doğal bileşiminde yer alan proteinler, lipitler, karbonhidratlar, mineral tuzları ve vitaminlerle birlikte olgunlaşma sırasında meydana gelen biyoaktif bileşenler, peynirin fonksiyonel olarak değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Peynir, tüm dünyada olduğu gibi Anadolu'da da zevkle tüketilen bir süt ürünü olup çeşitliliği ülkemizin kültürel zenginliğinin göstergelerinden bir tanesidir. Ülkemizde belirli bölgelerde üretilen ve çoğunlukla da üretildiği bölgede tüketilen yöresel peynir çeşitleri bulunmaktadır. Bu peynirler kendilerine özgü üretim ve olgunlaşma süreçlerine göre biyoaktif peptit oluşumu açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Biyoaktif peptitler, vücut fonksiyonları üzerinde olumlu etkileri olan, kısa zincirli spesifik protein fragmanları olarak tanımlanmaktadır. Büyük protein molekülü içerisinde inaktif olarak bulunan biyoaktif peptitler, enzimatik ve mikrobiyal hidroliz ile gastrointestinal sindirim süreçleri sonucunda biyolojik olarak aktif hale gelmektedirler. Biyoaktif peptitlerin aminoasit kompozisyonu ve dizilimi, peptit uzunluğu, terminal uçlarda bulunan aminoasit türü fizyolojik fonksiyonları üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Peynir üretimi sırasında gerçekleşen enzimatik hidroliz ve proteoliz süreçlerine ek olarak starter ve yardımcı kültür etkisi, ısıtma işlem uygulaması, olgunlaşma süresi ve sıcaklığı gibi faktörler peynirlerde biyoaktif peptit miktarı ve çeşitliliği üzerinde etkili olmaktadır. Geleneksel peynir çeşitleri üzerinde yürütülen çalışmalar, her peynir türünün üretim teknolojisine bağlı olarak kendine özgü bir peptit profili geliştirdiğini ve bu profillerin antihipertansif, antioksidan, antimikrobiyal ve antidiyabetik olmak üzere geniş bir biyolojik aktivite sunduğunu kanıtlamıştır. Peynirlerde biyoaktif peptit oluşumunu inceleyen çalışmaların artması, Beyaz peynir, Kaşar peyniri, Tulum peyniri gibi geleneksel Türk peynirlerinde bulunan biyoaktif peptit potansiyelinin

ortaya konulması açısından önemlidir. Bu derlemede, Türk kültüründe önemli bir yere sahip olan geleneksel Türk peynirlerinde biyoaktif peptit oluşumunu etkileyen faktörler güncel literatür bilgileri ele alınarak kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Nar Meyvesi Yan Ürünlerinin Probiyotik Yoğurt Kalitesine Etkisi

Rana Koç¹

¹Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

¹<https://orcid.org/0009-0003-1889-3249>

¹ranakoc10@gmail.com

Ayşe Sibel Akalın²

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye

²<https://orcid.org/0000-0003-1137-7594>

²sibel.akalin@ege.edu.tr

Özet

Yoğurt, kökeni Ortadoğu'daki göçebe topluluklara dayanan ve günümüzde gastronomide belirleyici bir fermente süt ürünüdür. Son yıllarda sağlık etkileri üzerine artan farkındalık nedeniyle yoğurt tüketimine ilgi artmaktadır. Bu bağlamda yoğurdun antik çağdan günümüze ününü koruyan ve geleneksel tıpta sıkça kullanılan nar meyvesinin yan ürünleri ile zenginleştirilmesi, gıda üretiminde sürdürülebilirlik, geleneksel ürünleri daha çekici hale getirmek ve sağlık katkısını artırmak için önemli bir strateji olarak değerlendirilebilir. Bu çalışmada, yoğurdun fonksiyonel özelliklerini geliştirmek ve sürdürülebilir gıda üretimini desteklemek amacıyla probiyotik aktivitesi yüksek olan *Lactobacillus acidophilus* ve sağlık faydaları nedeniyle nar meyvesinin yan ürünleri kullanılarak yoğurt üretimi gerçekleştirilmiştir.

Üretimde yoğurt kültürü ve *Lactobacillus acidophilus* kullanılarak dört grup probiyotik yoğurt üretimi gerçekleştirilmiş, fermentasyon aşamasından önce gruplara sırasıyla %1 nar kabuğu tozu, %1 nar çekirdeği tozu ve %1 nar çekirdeği yağı eklenirken, katkı maddesi içermeyen grup kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Üretilen örneklerde +4 °C de 28 günlük depolama boyunca reolojik analizler, mikrobiyolojik analizler ve antioksidan aktivite analizleri gerçekleştirilmiştir.

Depolama süresince yapılan analizlerde probiyotik yoğurt örneklerinin kalite özelliklerinde, katkı maddesi çeşidine bağlı değişimler gözlenmiştir. Yoğurt örneklerinin sertlik, viskozite ve su tutma değerlerinin üretimde kullanılan nar yan ürünlerine bağlı olarak iyileştiği ($p<0.05$) veya kontrol örneği ile benzer değerler gösterdiği tespit edilmiştir.

Mikrobiyolojik analizlerde nar yan ürünlerinin yoğurt bakterileri ve *L. acidophilus* canlılığına etkisine bakıldığında bu ürünlerin depolama boyunca olumsuz bir etki göstermediği görülmüştür. Ayrıca, nar kabuğu, nar çekirdeği tozu ve nar yağı ile üretilen

örneklerde depolamanın belirli günlerinde kontrol grubundan daha yüksek sayıda *S. thermophilus*, *L. bulgaricus* ve *L. acidophilus* bulunduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Antioksidan aktivite analizlerinde depolama sırasında, nar yan ürünü içeren yoğurt örneklerinin kontrol grubu örneklerinden genel olarak daha yüksek toplam fenolik madde içeriği ve daha yüksek düzeyde antioksidan aktivite sergiledikleri görülmüştür ($p<0.05$). Elde edilen bulgular, üretiminde nar yan ürünleri kullanımının probiyotik yoğurdun fonksiyonel ve tekstürel özelliklerini geliştirdiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, Nar yan ürünleri, Yoğurt

Kuru Meyve Atıklarının Fermantasyon Yoluyla Değerlendirilmesi: Sirke Üretiminde Sürdürülebilir Bir Yaklaşım

Eda NURKO¹

¹Fersan Fermantasyon AR&GE MERKEZİ, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

¹yazarın e-maili: eda.nurko@fersan.com.tr

Melisa GÜRHAN BAYIRLI²

²Fersan Fermantasyon AR&GE MERKEZİ, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6502-4376>

² yazarın e-maili: melisa.gurhan@fersan.com.tr

Rıdvan BOZER³

³Fersan Fermantasyon AR&GE MERKEZİ, İzmir, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8292-6583>

³ yazarın e-maili: ridvan.bozer@fersan.com.tr

Özet

Nüfus artışıyla birlikte gıda üretim ve işleme süreçlerinde oluşan gıda atıkları, sürdürülebilir gıda sistemleri açısından giderek daha önemli bir sorun haline gelmektedir. Meyve ve sebze işleme endüstrisinde oluşan yan ürünler ve atıklar genellikle kabuk, çekirdek, posa, sap ve kullanılmayan kısımlardan oluşmaktadır. Toplama, taşıma, nakliye ve işleme gibi farklı aşamalarda ortaya çıkan bu atıkların toplam ürünün yaklaşık %25–30’una ulaşabildiği bildirilmektedir. Meyve ve sebze atıkları diyet lifleri, fenolik bileşikler, enzimler, vitaminler ve karotenoidler bakımından zengin kaynaklardır. Meyve ve sebze atıklarının yeniden değerlendirilmesi, çevresel sürdürülebilirliği destekleyerek biyolojik çeşitlilik kaybı, sera gazı emisyonları ve atık yönetimi gibi çevresel sorunlara doğrudan çözüm sunmaktadır. Meyve atıkları endüstride genellikle kanatlı hayvan yemi, silaj katkı maddesi ve boyar madde olarak kullanılmakta olup ekonomik ve çevresel katkısının sınırlı kaldığı belirtilmektedir. Bu gıda atıklarının katma değerli bir ürüne dönüştürülmesine odaklanarak sürdürülebilir üretim modellerinin desteklenmesi önem arz etmektedir. Bu kapsamda, fermantasyona dayalı ürünler arasında yer alan sirke, meyve ve meyve işleme atıklarının değerlendirilmesi açısından önemli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Meyve sirkelerinin vitaminler, mineraller, aminoasitler, fenoller ve diğer besin maddeleri bakımından zengin olduğu, antikanser, antioksidan, antihipertansif ve antidiyabetik gibi etkilere sahip olduğu belirtilmektedir. Yapılan bu çalışmada, endüstriyel kuru meyve işletmelerinde ortaya çıkan incir, kayısı ve sap/çöpiçeren karışık kuru meyve atıklarının sirke üretiminde kullanım potansiyeli araştırılmıştır. Kuru meyve atıkları ile laboratuvar ölçeğinde alkol fermantasyonu gerçekleştirilmiştir. Fermantasyon sürecinin 7. ve 10. günlerinde briks, alkol, asitlik ve pH analizleri gerçekleştirilmiştir. Fermantasyon süreci boyunca elde edilen analiz sonuçları değerlendirildiğinde, kuru incir ve sap/çöp içeren karışık kuru meyve atığı ile yapılan alkol fermantasyonunun başarılı bir şekilde gerçekleştiği belirlenmiştir. Ardından asetik asit

fermantasyonu için asetatöre verilerek sirke üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerin, düşük verimli hammadde kaynaklarının değerlendirilerek katma değeri yüksek sirke ürünlerinin geliştirilmesi ve ticarileştirilmesine yönelik bilimsel ve teknolojik altyapının oluşturulmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atık, Fermantasyon, Kuru meyve, Sirke

Geleneksel Süt Ürünlerinin Modernizasyonunda Üç Boyutlu Gıda Baskısının Potansiyeli

Awa Ndiaye¹

¹Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süt Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1212-4563>

¹ndiayawa028@gmail.com

Nazlı Kanca²

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4219-8903>

²nazli.turkmen@ankara.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Geleneksel süt ürünleri, karakteristik yapıları, besleyici özellikleri ve kültürel değerleriyle gıda mirasının önemli bileşenleridir. Değişen tüketici beklentileri ve dijital üretim teknolojilerindeki gelişmeler, bu ürünlerin özgün nitelikleri korunarak yeniden değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Üç boyutlu (3B) gıda baskısı, ürünlerin şekil, porsiyon ve tekstürel özelliklerinin dijital olarak tasarlanabildiği yenilikçi bir üretim teknolojisidir. Bu çalışmada, literatürde 3B gıda baskısında değerlendirilen süt ürünleri ve baskı performansını belirleyen özellikler incelenerek, teknolojinin geleneksel süt ürünlerinin modernizasyonundaki potansiyelinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma, 3B gıda baskısı ile süt ve süt ürünlerine ilişkin güncel literatürün değerlendirilmesine dayanan derleme niteliğinde hazırlanmıştır. Peynir, yoğurt, kefir ve dondurma başta olmak üzere süt bazlı ürünlerdeki uygulamalar; baskı performansını belirleyen reolojik ve tekstürel özellikler ile akış davranışı, şekil doğruluğu ve baskı sonrası stabilite açısından değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Literatürde peynirin 3B baskıyla şeklini koruyabilen yapılar oluşturabildiği; baskı koşullarının ürünün yüzey özellikleri, tekstür ve yapısal bütünlüğü etkilediği bildirilmiştir. Peynir sistemlerinde peyniraltı suyu proteini esaslı bileşenlerin suyun yapı içerisinde tutulmasını ve tabakalar arası bütünlüğü desteklediği; yoğurtta peyniraltı suyu proteini ve hidrokolloid ilavesinin baskı sonrası yapıyı güçlendirdiği belirlenmiştir. Kefir bazlı jel sistemlerinin 3B baskıyla şekillendirilebildiği ve baskı sıcaklığının probiyotik canlılığı etkilediği; dondurmada ise süttozu kullanımının baskı materyalinin kıvamı ve baskı sonrası yapı kazanımı üzerinde olumlu etkiler gösterdiği bildirilmiştir. Bu bulgular, süt ürünlerinin 3B baskı performansının ürün özelliklerinin yanı sıra formülasyon ve baskı koşullarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Şekil, tekstür, porsiyon ve sunum özelliklerinin dijital olarak yeniden tasarlanabilmesi, mevcut süt ürünlerinde ortaya konulan teknolojik olanakların geleneksel ürünlerin modernizasyonuna aktarılmasına fırsat sunmaktadır. Bu yönüyle 3B gıda baskısı, geleneksel süt ürünlerinin karakteristik özelliklerinin korunması ile bu ürünlerin günümüz tüketici beklentilerine uyarlanmasını bir araya getirebilecek tamamlayıcı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel süt ürünleri, üç boyutlu gıda baskısı, dijital dönüşüm, ürün modernizasyonu, baskı performansı

SIVI TÜTSÜ UYGULAMASI ve FARKLI AMBALAJLAMA TEKNİKLERİNİN BURGER KÖFTE KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

¹Ayşe Gül AKAR, ¹Hilal ŞAHİN NADEEM

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Aydın, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1501-6406>

aysegul.ozdd@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç:

Kırmızı et, yüksek besin değeri nedeniyle insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Ancak sınırlı raf ömrü, depolama süresince meydana gelen kalite kayıpları, ürün stabilitesinin artırılmasına yönelik çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada, sıvı tütsü uygulaması ile farklı ambalajlama yöntemlerinin burger köftelerinin, depolama süresince kalite özelliklerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem:

Bu amaçla burger köftelerine sıvı meşe tütsü çözeltisi iğneli enjeksiyon yöntemiyle uygulanmış, örnekler streç film, modifiye atmosfer ve vakum ambalajlama yöntemleriyle paketlenmiştir. Ürünler +4°C’de depolanmış ve depolama süresince pH, su aktivitesi (aw), renk (L*, a*, b*) tekstürel özellikler, temel kimyasal kompozisyon (nem, protein, yağ, kül, tuz), paket içi gaz kompozisyonu ve toplam aerobik mezofilik bakteri (TAMB) sayısı analiz edilmiştir.

Bulgular:

Depolama süresince tüm örneklerde pH, renk (L*,a*,b*) ve tekstürel özelliklerde zamana bağlı değişimler görülmüştür. Tütsülenmiş burgerlerin, temel kimyasal kompozisyonu belirlenmiş ve su aktivitesi (aw) değerlerinin gruplar arasında benzer olduğu görülmüştür. Sıvı tütsü uygulanan örneklerde, kontrol gruplarına kıyasla TAMB sayılarının daha düşük düzeyde seyrettiği ve mikrobiyal gelişimin sınırlandığı belirlenmiştir. Modifiye atmosferde ambalajlanan örneklerde depolama süresince paket içi gaz

kompozisyonunda değişimler gözlenmiştir. Sıvı tütsü uygulanarak modifiye atmosfer veya vakum ambalajlanan örnekler mikrobiyolojik açıdan 9.güne kadar kabul edilebilir sınırlar içinde kalmıştır.

Sonuç:

Sıvı tütsü uygulamasının modifiye atmosfer ve vakum ambalajlama yöntemleriyle birlikte kullanılması, burger köftelerde kalite özelliklerinin korunmasına ve mikrobiyal gelişimin sınırlandırılmasına katkı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Burger, sıvı tütsü, modifiye atmosfer paketlenme, vakum ambalajlama, kalite özellikleri

SOFRALIK KALİTESİ DÜŞÜK KARPUZLARDAN SİRKE ÜRETİMİ: DOĞAL VE SİRKE ANASI İLAVELİ FERMANTASYONUN KALİTE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Bekir SAFKAN¹, Abdullah ÖZONUR¹, Bilal AĞIRMAN¹, Turgut CABAROĞLU¹,
Hüseyin ERTEN^{1*}

¹Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

¹yazarın e-maili: herten@cu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, sofralık kalitesi düşük karpuz meyvesinin katma değeri yüksek meyve sirkesi üretiminde kullanım potansiyelinin değerlendirilmesi ile iki farklı yöntemin [doğal fermantasyon (SP) ve sirke anası ilavesiyle fermantasyon (SA)] karpuz sirkesi üretimi üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Denemeler 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Sirke örneklerinin pH, toplam asitlik, uçar asitlik, renk, toplam fenolik madde, antioksidan aktivite, organik asit ve şeker profilleri belirlenmiştir. Sirke anası ilavesinin, asetik asit fermantasyon süresini doğal fermantasyona göre 21 günden 10 güne indirerek önemli ölçüde kısalttığı belirlenmiştir. Karpuz sirkesi üretiminde sirke işleme yönteminin karpuz sirkelerinin kalite özellikleri üzerinde önemli farklılıklara ($p<0,05$) yol açtığı varyans analizi (ANOVA) Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Sirke örneklerinde toplam asitlik (asetik asit cinsinden) SA ve SP örneklerinde sırasıyla 55,43 g/L ve 42,72 g/L olarak saptanmıştır. Her iki sirke örneğinin de TS 1880 EN 13188 standardında belirtilen minimum toplam asitlik kriterini (≥ 40 g/L asetik asit cinsinden) sağladığı belirlenmiştir. SA örneğinde uçar asitlik (31,62 g/l) SP örneğine göre (24,22 g/l) daha yüksek bulunmuştur. Sirke örneklerinde baskın şeker fruktoz olurken; baskın organik asit asetik asit olmuştur. SA örneğinde toplam fenolik madde içeriği (35,94 mg GAE/L) SP örneğine göre daha düşük (38,47 mg GAE/L) bulunurken; antioksidan aktivite değeri (395,3 mg TE/L) ise SP örneğine (369,5 mg TE/L) göre daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen veriler; fermantasyon sürecine rağmen, sirke örneklerinin fenolik bileşik içeriği ve radikal süpürme kapasitesinin başlangıçtaki fermente edilmemiş karpuz suyuna kıyasla önemli ölçüde korunduğunu ortaya koymuştur. Sonuç olarak bu çalışma, sofralık kalitesi düşük karpuzların meyve sirkesi gibi katma değerli fermente ürünlerin üretiminde hammadde olarak değerlendirilmesinin uygun ve sürdürülebilir bir yaklaşım olduğunu ortaya koymuştur. Gelecekte yapılacak çalışmalar ile sofralık tüketim değeri düşük meyvelerin sirkeye işlenmesi, katma değerli ve sağlığa faydalı fonksiyonel ürünler elde edilmesine olanak sağlayabilecektir. Ayrıca, üretim koşullarının optimize edilmesi ve duyuşal özelliklerin geliştirilmesi bu tür ürünlerin ticarileşme potansiyelini de artıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Karpuz sirkesi, sirke anası, asetik asit fermantasyonu, fonksiyonel ürün, kalite özellikleri

Probiyotik Keçi Yoğurdunun Geliştirilmesinde Farklı Çekirdek Tozlarının (Bal Kabağı, Karpuz, Avokado) Kullanımı ve Sağlık Üzerine Potansiyel Etkileri

Vildan Akdeniz¹

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2288-7832>

¹e-mail: vildan.akdeniz@ege.edu.tr

Serap Fenderya²

² Ege Üniversitesi, Ödemiş Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2935-4243>

² e-mail: serap.fenderya@ege.edu.tr

Didem Aksu³

³ Ege Üniversitesi Merkezi Araştırma Test ve Analiz Laboratuvarı, İzmir, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7184-4011>

³ e-mail: didem.eroglu@ege.edu.tr

Nilüfer Sena Aydoğdu³

⁴ Afyon Üniversitesi, Afyon Meslek Yüksekokulu, Et ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Afyon, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0771-5792>

⁴ e-mail: naydogdu@aku.edu.tr

Özet

Son yıllarda, sağlığa kanıtlanmış faydalar sunan fonksiyonel gıdalar öne çıkmakta olup, bu gıdalar bağışıklığı güçlendirerek çeşitli hastalıklara karşı koruyucu etki göstermektedir. Probiyotikler, özellikle süt ürünleri aracılığıyla bağırsak sağlığını iyileştiren en önemli fonksiyonel bileşenler arasında yer almaktadır. Ayrıca, yüksek biyoaktif içeriğe sahip karpuz, bal kabağı ve avokado çekirdekleri gibi atık ürünleri hem sağlık hem de sürdürülebilirlik açısından değerlendirmek önem teşkil etmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada, keçi sütüne %2 oranında bal kabağı, karpuz veya avokado çekirdeği tozu ilave edilerek probiyotik yoğurt üretilmiştir. Isıl işlem görmüş süt, yoğurt kültürü (*Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*) ile probiyotik bakteriler (*Lactobacillus casei* ve *Bifidobacterium lactis* BB-12) kullanılarak aşılanmış, pH 4.70'e ulaşana kadar inkübe edilmiş ve ardından 28 gün boyunca 4°C'de depolanmıştır. Depolama süresi boyunca pH, titrasyon asitliği, probiyotik bakteri sayımı ve proteolitik aktivite analizleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca depolama başında bileşim analizleri (toplam kuru madde, protein ve yağ) ile HaCaT hücre hattında sitotoksikite ve CaCo-2 hücre hattı analizleri gerçekleştirilmiştir.

Lactobacillus casei sayımında depolamanın başında ve sonunda avokado çekirdeği tozu ile zenginleştirilen yoğurtlar ön plana çıkarken, *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* sayımında ise depolamanın başında avokado çekirdeği tozu ile zenginleştirilen yoğurtlar, depolamanın sonunda ise hem avokado hem de bal kabağı tozu ile zenginleştirilen yoğurtlar ön plana çıkmıştır. En yüksek proteolitik aktivite değeri depolamanın başında bal kabağı çekirdeği tozu ile zenginleştirilen probiyotik yoğurtlarda, depolamanın sonunda ise avokado çekirdeği tozu ile zenginleştirilen probiyotik yoğurtlarda tespit edilmiştir ($p<0.05$). Antikanser aktivite açısından CaCo-2 hücre hattı analizlerinde avokado çekirdeğinde etki görülmüş fakat yapılan yoğurt örneklerinde hücre canlılığı kontrol grubuna kıyasla %70 canlılığın altına düşmediği için herhangi bir antikanser etki görülmemiştir. Ayrıca ürünlerin sağlıklı hücre hatlarından biri olan HaCaT hücre hatlarında sitotoksik etkisi olup olmadığına bakılmış ve tüm yoğurt örneklerinde sitotoksik etki görülmemiştir.

Günümüzde sağlık üzerine sayısız faydaları olduğu bilinen probiyotik bakteriler ile bal kabağı, karpuz ve avokado çekirdeklerinin keçi sütünden yoğurt üretiminde kullanımının fonksiyonel ürün yelpazesine önemli bir katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çekirdek tozu, probiyotik, keçi sütü, fonksiyonel süt ürünü

**Koca Yemiş/Dağ Çileği (*Arbutus unedo*) İlavesinin Kefirin Mikrobiyolojik,
Fizikokimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerine Etkisi**

İbrahim Ergüç¹

¹ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Pazarlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Kütahya, Türkiye.

² yazarın e-maili: ergucci@icloud.com

Hilal Kılmaođlu²

²Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Pazarlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Kütahya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0561-4653>

¹yazarın e-maili: hilal.kilmanoglu@dpu.edu.tr

Meryem Akbaş³

³ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Pazarlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Kütahya, Türkiye.

³ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8626-4012>

³ yazarın e-maili: meryem.akbas@dpu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Probiyotik özellikleri ile bilinen kefir, besinsel değerini artırmak ve tüketici beğenisini geliştirmek amacıyla çeşitli meyvelerle zenginleştirilmektedir. Bu çalışmada, farklı oranlarda (%5, %10, %15 ve %20) dağ çileği püresi ilavesinin kefirin mikrobiyolojik yapısı, fizikokimyasal özellikleri ve duyusal kalitesi üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmada inek sütü ve ticari toz kefir starteri kullanılarak 30°C'de 18 saatlik bir fermentasyon gerçekteştirilmiştir. Fermentasyon sonunda elde edilen kefiirlere farklı oranlarda pastörize dağ çileği püresi eklenmiştir. Laktik asit bakterisi (LAB) ve maya sayımları fermentasyonun 1. gününde yapılmıştır. Depolamanın 0, 7 ve 14. günlerinde pH, titrasyon asitliği (TTA) ve renk (L, a, b, C, h) analizleri gerçekteştirilmiş, ayrıca ürünler duyusal açıdan değerlendirilmiştir.

Bulgular: 1. gün analizlerinde LAB sayısı 7.69-8.27 log kob/ml, toplam maya sayısı ise 8,10-8.25 log kob/ml arasında değişen değerlerde bulunmuştur. Meyve püresi ilavesiyle birlikte pH değerlerinde düşüş, TTA değerlerinde ise artış gözlenmiştir (0. gün pH: kontrol 4.59; %20 meyveli 4.42). Renk analizinde, meyve oranına paralel olarak a (kırmızılık) değerleri belirgin şekilde artış göstermiştir. Duyusal analizlerde, %10 meyve içeren örneklerin tat ve genel kabul edilebilirlik açısından yüksek puanlar aldığı, ancak %20 ilavesinin özellikle kıvam ve genel beğeni skorlarını düşürdüğü tespit edilmiştir.

Sonuç: Dağ ileği ilavesi, kefirin mikrobiyolojik içeriğini korurken ürüne fonksiyonel ve duyusal bir çeşitlilik katmıştır. Çalışma sonuçları, duyusal ve fizikokimyasal parametreler açısından %10'luk meyve ilavesinin en uygun formülasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kefir, Dağ ileği, Fermentasyon, Duyusal Analiz.

Şalgam Sularının Tanımlayıcı Duyusal Analizinde Panel Performansının Değerlendirilmesi

Merve Darıcı^{1*}

¹ Çukurova Üniversite, Mühendislik Fakülte, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-8735>

¹mdarici@cu.edu.tr

Meryem İrem Eren²

² Çukurova Üniversite, Mühendislik Fakülte, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-7527-7404>

²erenmirem@gmail.com

Özet

Bu çalışmada endüstriyel olarak farklı teknikler (geleneksel, pastörize ve sarımsak ilaveli) ile üretilen üç farklı şalgam suyunun tanımlayıcı duyusal özelliklerinin değerlendirilmesinde görev alan eğitimli panelistlerin panel performansı değerlendirilmiştir. Duyusal değerlendirmede Tanımlayıcı Duyusal Analiz (DA) yöntemi 15 cm'lik çizgi skalası ile uygulanmış ve analiz iki tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Panel verilerinin analizi için XLSTAT programı kullanılarak karışık model üç yönlü varyans analizi (panelist, tekerrür ve interaksiyon tesadüfi; örnek ise sabit faktör olarak alınmıştır) uygulanmıştır. Ayrıca, duyusal özelliklerin daha iyi ifade edilebilmesi amacıyla verilere Temel Bileşen Analizi (PCA) uygulanmıştır. Panel analizi sonucunda; renk, pişmiş, sarımsak, tatlımsı ve taze kokuları ile retronasal havuç ve pişmiş aroma tanımlayıcıları için panelin ayırt edebilme özelliğinin iyi düzeyde ($p<0,1$) olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık panelin; ekşi, tatlı, burukluk gibi tat ve ağız hissi tanımlayıcıları ile toprak, baharat ve laktik kokuları için iyi bir performans gösteremediği tespit edilmiştir. Tutarlılık (panelist×ürün interaksyonu) açısından panelin tanımlayıcıların değerlendirilmesi ile ilgili fikir birliğinde olmadığı ve interaksyonlar olduğu ($p<0,05$) belirlenmiştir. Analizin tekrarlanabilirliği açısından ise panelin iyi bir performans gösterdiği ve her bir tanımlayıcı için tekerrürler arasındaki değerlendirme farklılıklarının küçük olduğu (hata kareler ortalamasının karekökü (RMSE) $<2,25$) saptanmıştır. Panel performans değerlendirmesi sonucunda; tat ve ağız hissi gibi zor değerlendirilebilen tanımlayıcılar açısından panel eğitimlerine devam edilerek panel tutarlılığının ve ayırt edilebilirliğinin artırılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, ön değerlendirme niteliğindeki PCA sonucunda şalgam örnekleri üç farklı bölgeye ayrılarak beklenen özellikleri göstermiştir; geleneksel örnek taze, havuç ve laktik gibi tanımlayıcılar ile ön plana çıkarken, pastörize örnek pişmiş ve tatlımsı aromalarla, sarımsak ilaveli örnek ise sarımsak ve baharat aromaları baskın olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda, panel eğitimlerine devam edilerek daha kapsamlı ve çok sayıda endüstriyel örneği değerlendirebilecek ve böylece şalgam suyunun duyusal kalite kontrolünde görev alabilecek panelistlerin hazır hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şalgam, Tanımlayıcı Duyusal Analiz, Panel Performansı, Varyans Analizi, Tekrarlanabilirlik, Ayırt edebilirlik

Kavun Çekirdeği Özütü (Sübye) Kullanılarak Bitki Bazlı Fonksiyonel Su Kefiri Üretimi

Hilal Kılmaođlu¹

¹Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Pazarlar MYO, Gıda İşleme Bölümü, Kütahya, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0561-4653>

¹yazarın e-maili: hilal.kilmanoglu@dpu.edu.tr

Ebru Kürgen²

² Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-9749-525X>

² yazarın e-maili: ebrukurgen22@gmail.com

Hülya Koyuncu³

³ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

³ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6756-4973>

³ yazarın e-maili: hulya.koyuncu@btu.edu.tr

Aycan Yiğit Çınar⁴

⁴ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

⁴ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2038-725X>

⁴ yazarın e-maili: ayçan.cinar@btu.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Probiyotikler, yeterli miktarda tüketildiğinde bağışıklık sistemini güçlendirme gibi önemli sağlık faydaları sunan canlı mikroorganizmalardır. Günümüzde laktoz intoleransı ve vegan beslenme eğilimleri nedeniyle süt ürünü içermeyen, doğal ve sürdürülebilir fonksiyonel içeceklerle olan talep hızla artmaktadır. Kavun çekirdekleri, zengin besinsel değeri ve biyoaktif fenolik içeriğiyle bu tür ürünler için ideal bir bitki bazlı ham maddedir. Bu çalışmada, geleneksel "sübye" içeceğinden ilham alınarak kavun çekirdeği özütünün su kefir taneleriyle fermentasyonu ve nihai ürünün belirli kalite parametrelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Kavun çekirdekleri geleneksel (GSK) ve liyofilizasyon (LSK) yöntemleriyle kurutulmuş; ardından 1:5 oranında saf su ile öğütölerek özütler hazırlanmıştır. Hazırlanan özütler 75°C'de 5 dakika pastörize edildikten sonra %5 sakkaroz ilave edilmiş ve %1 aktif su kefir tanesi ile aşılanarak 25°C'de 48 saat fermentasyona bırakılmıştır. Fermentasyonun 0, 24 ve 48. saatlerinde fizikokimyasal (pH, Briks, titredilebilir asitlik (TTA), renk) ve mikrobiyolojik (laktik asit bakterileri ve maya sayımı) analizler gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Sonuç: Fermantasyon süresince mikrobiyel aktiviteye baēlı olarak Briks deēerleri baēlangıçtaki 8,7-9,33 seviyelerinden 6,1-7,23 aralıēına dūēmüētür. Baēlangıçta 6,47-6,90 olan pH deēerleri, 48 saat sonunda 3,37-4,81 seviyelerine gerilerken; laktik asit cinsinden TTA deēerleri LSK grubunda %1,93'e, GSK grubunda ise %1,42'ye ulaēarak liyofilizasyonun asitlik gelişimini desteklediēini göstermiētir. Mikrobiyolojik açıdan, 48. saat sonunda laktik asit bakterisi (LAB) sayıları 9,58-9,75 log KOB/ml, maya sayıları ise 8,48-8,65 log KOB/ml olarak belirlenmiē ve her iki grupta da yüksek canlılık gözlenmiētir. Renk parametrelerinde (L*, a*, b*) fermantasyon süresine baēlı olarak istatistiksel açıdan anlamlı deēişimler kaydedilmiētir. Veriler, kavun çekirdeēi özütünün su kefir mikroflorası için uygun bir substrat olduēunu ve yüksek canlılık içeren fonksiyonel bir iēecek üretiminde kullanılabilirliğini ortaya koymaktadır. Bu yöntem, gıda sanayii yan ürünlerinin katma deēeri yüksek, bitki bazlı ve probiyotik alternatiflere dönüētürülmesine imkan saēlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bitki bazlı iēecek, Fermantasyon, Kavun çekirdeēi, Liyofilizasyon, Su kefir, Sübye

GLUTENSİZ UNLAR VE FIRINCILIK ÜRÜNLERİNDE KULLANIMI

Tutku Balcı¹

¹İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Bilimleri Bölümü,
İzmir, Türkiye

¹<http://orcid.org/0009-0003-7977-9941>

¹tutkumbalci@gmail.com

Melike Yilmazer²

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Bilimleri Bölümü,
İzmir, Türkiye

²<http://orcid.org/0000-0002-6830-1331>

²melike.makin.yilmazer@ikcu.edu.tr

Özet

Gluten buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllarda bulunan, bu tahılların unlarıyla yapılan hamurun viskoelastik yapısının oluşmasında kilit rol oynayan bir protein kompleksidir. Öte yandan, Çölyak hastalığı, buğday alerjisi ve çölyak dışı gluten duyarlılığı bulunan bireyler için gluteniz beslenme zorunlu bir tedavi yaklaşımıdır. Artan tanı oranlarının yanında bireysel tüketici tercihleri de son yıllarda gluteniz ürünlere olan talebi önemli ölçüde artırmıştır. Glutenin hamur yapısına sağladığı teknolojik özelliklerin yokluğu nedeniyle gluteniz ürünlerde fiziksel (şekil, hacim, doku, ...) ve duyu kalite açılarından karşılaşılan güçlüklerin aşılması ve ürün kalitesinin artırılması amaçlarıyla farklı gluteniz unların ve bunların çeşitli oranlarda karışımlarının yenilikçi ürün geliştirmede kullanımına yönelik bilimsel çalışmalar çok disiplinli olarak yürütülmektedir. Bu bildiride gluteniz un çeşitleri, kullanım alanları ve literatürde gluteniz yenilikçi fırıncılık ürünleri geliştirmeye yönelik çalışmalar derlenmiştir. Çalışmalar, tek bir gluteniz un çeşidinin buğday gluten ağına sağladığı elastikiyet, az tutma, bu bağlama ve doku özelliklerini tek başına sağlayamadığını göstermektedir. Gluteniz un karışımlarında farklı fonksiyonel özelliklere sahip bileşenlerin birlikte kullanımı gerekmektedir. Bu bileşenler arasında nişastalar, gluteniz tahıl/yalancı tahıl unları, bakliyat unları ve hidrokolloidler bulunmaktadır. Ayrıca çekirdek unları, keçi boynuzu, kefirane unu gibi bileşenler de gluteniz ürün uygulamalarında başarıyla kullanılmaktadır. Tahıllar arasında pirinç ununun nötr tadı, açık renki, düşük ödem içeriği ve hipoalerjenik özellikleri nedeniyle en yaygın kullanılan gluteniz un olduğu görülmektedir. Patates nişastasının ürünün tazeliğini koruma ve duyu kaliteyi iyileştirme nedeniyle öne çıktığı da bildirilmektedir. Derleme, çalışmalarda ulaşılan olumlu sonuçların yanı sıra fiziksel ve duyu kalite açısından ürün bazında geliştirilmesi gerektiği belirtilen yönlerin de ortaya konmasına ve böylece gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutmaya odaklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gluteniz Un, Gastronomi, Alternatif Tahıllar

Malatya yöresine ait geleneksel bir lezzet; kayısı tarhana

Mustafa kaplan¹

¹İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojisi Bölümü, Aydın, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1027-2806>

¹yazarın e-maili: kaplanmustafa@tarimorman.gov.tr

Remzi Kokargül²

² Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yetiştirme Tekniği Bölümü, Malatya, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3658-950X>

Geleneksel gıdalar, geleneğe dayalı olarak ve geleneksel yöntemlerle, doğal veya organik ürünlerden üretilen gıdalar olup, yöresel ürünler olarak da adlandırılmaktadır. Geleneksel gıdalar kültürel çeşitliliğin ve zenginliğin önemli bir göstergesidir. Geleneksel ürünler özünde; kültür, tarih ve yaşam tarzını anlatırlar. Kayısı başkenti Malatya’da kayısıdan yapılan kayısı tarhanasının daha yakından tanınması, sanayiye kazandırılması, zamana yenik düşüp unutulmaması ve gelecek kuşaklara taşınması ile yöre ekonomisine katkıları araştırılmıştır. Malatya ilindeki 13 ilçe, her ilçeden gayeli örnekleme metodu ile ilçe popülasyonunu temsil edebilecek 3 köy ve her köyden 3 üretici/işletme çalışmanın örnek hacmi olarak belirlenmiştir., “Geleneksel Kayısı Ürünler Anket Formu” 471 üreticiye anket uygulanarak kayıt altına alınmıştır. Anket formunda yöresel olarak yapılan kayısı tarhanalarının hangi yöreye ait olduğu, yapım teknikleri, hammadde olarak hangi tip/çeşit kayısının kullanıldığı veya birden fazla çeşit kayısı meyvelerinin birlikte harmonize edilerek kullanıldığı, nasıl muhafaza edildiği ve aile bütçelerine katkılarını belirlemek amacıyla. Anket çalışması sonucunda 28 çeşit kayısı tarhana belirlenmiştir. 28 Adet kayısı tarhanasının dört duyuşsal beğeni parametreleri (tat-aroma, yapı, doku ve renk-görünüş) 10 panelist tarafından değerlendirilmiştir. Panelistlerce verilen beğeni değerleri SPSS istatistik paket programı kullanılarak varyans değeri 0,04393 olarak hesaplanmış, $\alpha=0,050$ hata payı ile 28 kayısı tarhana arasında dört parametrede duyuşsal beğeni bakımından farklar önemli bulunmuştur. Toplam duyuşsal beğeni parametrelerine LSD çoklu karşılaştırma analizi uygulanmış, bu analiz sonucunda dört parametredeki duyuşsal beğeni sınıf değerleri ve ortalamaları belirlenmiştir. Kayısı tarhana 92,30 değeri ile duyuşsal test ortalama değerleri arasında yer almıştır. Görsel ve basılı medyada kayısı tarhanaya geniş yer verilerek tanıtımı yapılmış ve kayısı tarhana büyük ilgi duyulmuş ve beğenilen önemli kayısı tarhanaları arasında yer almıştır. Malatya’nın Darende ve Hekimhan ilçelerinde çerezlik ve çorbalık kayısı tarhanası yapılmaktadır. Yöresel olarak sınırlı üretilen geleneksel kayısı tarhanasının özellikle, yurt dışında yaşayan gurbetçilerin izin dönüşlerinde satın alarak AB ülkelerine götürdükleri bir lezzet çeşidi olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada fonksiyonel gıda niteliklerine sahip kayısı(lı) tarhananın yapımı ve içeriği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel kayısı tarhanaları, kayısı tarhana, Malatya kayısı

Kefirde Bulunan Uçucu Aroma Bileşenlerinin Potansiyel Biyolojik Etkileri

Gülfem Ünal¹

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1999-1292>

¹gulfem.unal@ege.edu.tr

Buket Dipcisel²

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-0222-2385>

²buketdipcisel@hotmail.com

Özet

Geleneksel fermente süt ürünleri, beslenme kültürümüzde önemli bir yere sahip olup yüksek besin değerleri ve karakteristik duyuşal özellikleri nedeniyle yaygın olarak tüketilmektedir. Bunlardan biri olan kefir; laktik asit bakterileri, asetik asit bakterileri ve mayaların fermentasyonu sonucu oluşmakta ve çok sayıda uçucu aroma bileşiği içermektedir. Bu bileşenler; aldehitler, ketonlar, alkoller, esterler, karboksilik asitler ve kükürtlü bileşikler olup kefirin karakteristik aroma profilinin oluşmasında temel rol oynamaktadır. Söz konusu uçucu bileşenler çoğunlukla duyuşal kalite ve aroma karakterizasyonu açısından ele alınmakta ancak son yıllarda bu bileşiklerin biyolojik sistemler üzerindeki olası etkileri ile ilgili çalışmalar artmaktadır.

Kefirde tereyağımsı tat veren diasetil bazı patojen mikroorganizmaların gelişimini baskılayarak; asetik asit ise keskin tat ve asitlik kazandırmanın yanında *E. coli* ve *Salmonella* gibi zararlı patojenlere karşı antimikrobiyal özellikler gösterirler. Yeşil elma benzeri aroma sağlayan asetaldehit sindirim kanalındaki mikrobiyal dengenin korunmasına katkıda bulunmakta, fermentasyon sonucu oluşan karbondioksit ise ferahlatıcı tadın yanı sıra mide salgılarını uyarak sindirimi kolaylaştırmaktadır. Maya metabolizması sonucu az miktarda da olsa oluşan alkol, kefirin karakteristik duyuşal profilini tamamlamanın yanı sıra hafif gevşetici/stres giderici etkiye destek olmaktadır. Bunun yanında uçucu organik asitlerin bağırsak florasını düzenlediği, kefirin fermentasyonu sonucu oluşan bir metabolit olan hidrojen peroksit ve asetik asit gibi uçucu bileşenlerin zararlı bakterileri engelleyerek antimikrobiyal aktivite gösterdiği belirlenmiştir.

Kefir fermentasyonu sonucu oluşan laktik ve asetik asidin yara iyileşmesini hızlandırdığı yapılan *in vivo* çalışmalar ile ortaya konmuştur. Bazı uçucu bileşiklerin ise sinyal yollarını (NF-κB, MAPK) etkileyerek antiinflamatuvar etki yaratabileceği, özellikle bazı meyveli veya kefir-benzeri fermente içeceklerde tespit edilen furfuril alkol ve bazı fenolik uçucu bileşenlerin reaktif oksijen türlerini baskılayarak antioksidan aktivite gösterdikleri belirlenmiştir. Bu bileşenlerin çoğunun potansiyel biyolojik etkileri halen dolaylı kanıtlar düzeyinde olup konu ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

Bu bildiride kefirdeki uçucu aroma bileşenlerinin potansiyel biyolojik etkilerinin değerlendirilecek olması kefirin aroma kimyası ile fonksiyonel beslenme arasındaki ilişkinin daha bütüncül bir şekilde ele alınmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kefir, uçucu bileşenler, aroma kimyası, fonksiyonel gıda, biyolojik aktivite.

Kuru İncirde Aflatoksinlerin Detoksifikasyonuna Yönelik Güncel Yaklaşımlar

Gülşan ALDEMİR¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3539-6056>
12511700109@stu.adu.edu.tr

Çisem BULUT ALBAYRAK²

²Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Aydın, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-5372>
²cisem.bulut@adu.edu.tr

Kuru incir, Türkiye'nin geleneksel ve ekonomik değeri yüksek ürünlerinden biri olmakla birlikte, üretim ve depolama sürecinde aflatoksinlerin kontaminasyonu açısından risk taşımaktadır. Aflatoksinler; özellikle *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus* ve *A. nomius* türleri tarafından oluşturulan, karaciğer üzerinde toksik ve kanserojen etki gösterebilen mikotoksinlerdir. Bu derlemenin amacı, kuru incirde aflatoksin oluşumunun önlenmesi ve mevcut toksinin azaltılmasına yönelik güncel detoksifikasyon yaklaşımlarını etkinlik, ürün kalitesi, güvenlik, RASFF verileri inceleme, mevzuata uygunluk ve endüstriyel uygulanabilirlik açısından değerlendirmektir.

Aflatoksinlerin oluşumu, sağlık etkileri ve kontrolüne ilişkin ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmalar ile Türkiye ve Avrupa Birliği mevzuatı karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Yaklaşımlar; fiziksel, kimyasal, biyolojik, adsorpsiyon temelli ve yeni nesil yöntemler olarak sınıflandırılmıştır.

Ayıklama, temizleme ve ultraviyole ışık altında floresans gösteren incirlerin uzaklaştırılması, yüksek riskli tanelerin azaltılmasına katkı sağlamakla birlikte kimyasal yöntemlerin yerini almamaktadır. Kontaminasyonun heterojen dağılması nedeniyle temsil edici numune alma ve güvenilir analiz programları kritik önem taşımaktadır. Isıl işlem, ısınlama, atmosferik soğuk plazma, yüksek hidrostatik basınç ve darbeli elektrik alan fiziksel yöntemler arasında yer almaktadır. Özellikle soğuk plazma, kuru incirde aflatoksin düzeyini azaltırken bazı kalite özelliklerini koruyabilmesi bakımından öne çıkmaktadır. Ozonlama ve diğer oksidatif sistemler etkili olabilse de gıdalarda kasıtlı kimyasal detoksifikasyon mevzuatı açısından sınırlıdır. Laktik asit bakterileri, mayalar, çoklu mikrobiyal gruplar ve enzimler ise hafif işlem koşullarında bağlama veya biyodönüşüm potansiyeli göstermektedir. Ancak yalnızca analitik konsantrasyondaki azalma yeterli değildir; oluşan ürünlerin yapısı ve toksikolojik güvenliği de doğrulanmalıdır.

Kuru incirde aflatoksin sorunun kontrol altına alınabilmesinde en uygun yaklaşım; hasat öncesinde ve depolamada önleyici uygulamaların etkin uygulanmasıdır. Oluşumu gerçekleşmiş aflatoksinlerin kimyasal yöntemler ile detoksifikasyonu Avrupada ve ülkemizde yasaktır. Kimyasal detoksifikasyon sonrası oluşabilecek metabolitlerin araştırılması, biyolojik ve fiziksel yöntemlerin etkinliğinin belirlenmesi ve hibrit teknolojilerin geliştirilmesi gibi konuların incelenmesi bilimsel niteliğinin yanında sektöre uzun dönemde katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: kuru incir, aflatoksin, detoksifikasyon, soğuk plazma, gıda güvenliği.

Karalahana Özütü ve Dondurarak Kurutulmuş Karalahana Tozunun Tuzlu Krakerlerin Fonksiyonel Özellikleri Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Ahmet Tarık Can¹

¹ Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-1239-1055>

¹ trk.can.61@gmail.com

Rayen Hayran²

² Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

² rayenhayran2004@gmail.com

Ceren Özer³

³ Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

³ cerenoozer4@gmail.com

Figen Kaymak-Ertekin⁴

⁴ Ege Üniversite, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5042-3659>

⁴ figen.ertekin@ege.edu.tr

Özet

Karalahana (*Brassica oleracea* var. *acephala*) fenolik bileşikler, flavonoidler ve antioksidan özellik gösteren çeşitli biyoaktif bileşenler bakımından zengin bir sebzedir. Son yıllarda fonksiyonel gıda geliştirme çalışmalarında bitkisel kaynaklı doğal antioksidanların kullanımına olan ilgi giderek artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, karalahanadan elde edilen özüt ile dondurarak kurutulmuş karalahana tozunun tuzlu kraker üretiminde kullanım potansiyellerini araştırmak ve farklı işleme yöntemlerinin ürünün fonksiyonel özellikleri üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır. Çalışmada iki farklı yaklaşım uygulanmıştır. İlk yöntemde karalahana örnekleri 1:10, 1:15 ve 1:20 katı/çözgen oranlarında, %30, %50 ve %70 etanol-su karışımları kullanılarak 30, 50 ve 70 °C ultrases sıcaklıklarında ekstrakte edilmiştir. Ultrases süresi 30 dakika olarak sabit tutulmuş ve ekstraksiyon sonrasında çözücü rotary evaporatör yardımıyla uzaklaştırılarak konsantre karalahana özütü elde edilmiştir. Denemeler Box-Behnken deneysel tasarımına göre gerçekleştirilmiş; toplam fenolik madde miktarı (TFM), DPPH radikal giderme aktivitesi ve ABTS radikal süpürme kapasitesi yanıt değişkenleri olarak seçilmiştir. TFM ve DPPH yanıtlarının maksimum, ABTS yanıtının ise deneysel aralık içerisinde olması hedeflenerek gerçekleştirilen optimizasyon sonucunda 1:20 katı/çözgen oranı, %30 etanol ve 43.5 °C ultrases sıcaklığı optimum ekstraksiyon koşulları olarak belirlenmiştir. İkinci yöntemde karalahana örnekleri 0.20 mbar basınç altında dondurarak kurutulmuş, ardından öğütülerek toz haline getirilmiş ve nem, su aktivitesi, yığın yoğunluğu, sıkıştırılmış yığın yoğunluğu, çözünürlük, toplam fenolik madde miktarı ve antioksidan aktivite (DPPH ve ABTS) analizleri gerçekleştirilmiştir. Optimum ekstraksiyon koşullarında elde edilen karalahana özütü ile dondurarak kurutulmuş karalahana tozu, yağ bazda

%1, %3 ve %5 oranlarında kraker hamuruna ilave edilerek 200 °C'de 12 dakika pişirme koşulunda tuzlu kraker üretilmiştir. Üretilen tuzlu krakerlerde nem, su aktivitesi, renk, tekstür, duyuşal özellikler, toplam fenolik madde miktarı ve antioksidan aktivite (DPPH ve ABTS) analizleri gerçekleştirilmiş; ayrıca ürünler 25 °C'de 21 gün boyunca depolanarak 0., 7., 14. Ve 21. günlerde kalite özelliklerindeki değişimler incelenmiştir. Depolamanın 0. gününde %5 karalahana özütü içeren krakerlerde TFM ve DPPH değerleri sırasıyla 73.47±2.24 mg GAE/100 g KM ve 152.08±7.74 mg TEAC/100 g KM olarak belirlenirken, %5 dondurarak kurutulmuş karalahana tozu içeren krakerlerde bu değerler sırasıyla 242.44±2.30 mg GAE/100 g KM ve 551.71±2.63 mg TEAC/100 g KM olarak bulunmuştur. Buna göre, aynı ilave oranında dondurarak kurutulmuş karalahana tozu içeren krakerlerin 0. gün TFM ve DPPH değerlerinin karalahana özütü içeren krakerlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karalahana, ultrases destekli ekstraksiyon, dondurarak kurutma, tuzlu kraker, toplam fenolik madde, antioksidan aktivite

Geleneksel Gıdadan Fonksiyonel Gıdaya: Kefir

Hatice ERTEM ÖZTEKİN

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

Ege Üniversitesi, Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu, İzmir, Türkiye.

<https://orcid.org/0000-0002-0365-9535>

hatice.ertem.oztekin@ege.edu.tr

Oktay YERLİKAYA

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, İzmir, Türkiye.

<https://orcid.org/0000-0002-1532-4687>

oktay.yerlikaya@ege.edu.tr

Özet

Geleneksel fermente süt ürünleri arasında önemli bir yere sahip olan kefir, son yıllarda fonksiyonel gıdalara yönelik ilginin artmasıyla birlikte bilimsel araştırmaların odağında yer almaktadır. Kefir; laktik asit bakterileri, asetik asit bakterileri ve mayalardan oluşan karmaşık bir mikrobiyal topluluk tarafından gerçekleştirilen fermentasyon sonucunda elde edilen bir süt ürünüdür. İçeriğinde bulunan probiyotik mikroorganizmalar, biyoaktif peptitler, organik asitler ve kefiran gibi bileşenler sayesinde insan sağlığı üzerinde olumlu etkiler gösterebilmektedir. Kefirin bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesi, bağışıklık sisteminin desteklenmesi, antioksidan ve antimikrobiyal etkilerinin yanı sıra bazı kronik hastalıkların önlenmesine katkı sağlayabileceği bildirilmektedir. Bununla birlikte, geleneksel kefirde bulunan mikroorganizmaların (*Lactobacillus kefirianofaciens*, *Lentilactobacillus kefir*, *Lentilactobacillus parakefir*, *Lactococcus lactis* spp. *lactis*, *Leuconostoc* spp., *Levilactobacillus brevis*, *Streptococcus thermophilus*, *Acetobacter* spp., *Saccharomyces cerevisiae*, *Kluyveromyces marxianus*) bir kısmı probiyotik olarak değerlendirilirken bazıları probiyotik olarak değerlendirilememektedir. Bir mikroorganizmanın probiyotik olarak kabul edilebilmesi için sağlık üzerine olumlu etkilerinin bilimsel çalışmalarla kanıtlanmış olması gerekmektedir. Günümüzde endüstriyel üretimde ürün standardizasyonunu sağlamak ve fonksiyonel özellikleri artırmak amacıyla bazı ticari kefiirlere probiyotik özellikleri kanıtlanmış mikroorganizma kültürleri ilave edilmekte ve bu ürünler probiyotik içecekler olarak tüketiciye sunulmaktadır. Bu çalışmada kefirin geleneksel bir gıda olarak tarihsel gelişimi, üretim teknolojisi, mikrobiyolojik yapısı ve fonksiyonel gıda olarak önemi güncel literatür doğrultusunda değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler kefirin geleneksel bir üründen modern fonksiyonel gıda kategorisine başarılı bir şekilde geçiş yaptığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kefir, fonksiyonel gıda, probiyotik, fermente süt ürünleri, geleneksel gıda

**Köpük kurutma tekniği kullanılarak dondurarak kurutulmuş kızılcık
atıştırmaııklarının fizikokimyasal ve fonksiyonel özelliklerinin incelenmesi**
Ecenaz Gülen¹

¹Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-8387-2708>

¹yazarın e-maili: ecenaz_gulen@hotmail.com

Özgül Altay²

²Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0067-9319>

²yazarın e-maili: ozgullaltay@gmail.com

Figen Kaymak-Ertekin^{3*}

³Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 35040 İzmir, Türkiye

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5042-3659>

^{3*}yazarın e-maili: figen.ertekin@ege.edu.tr

Özet

Sağlıklı ve fonksiyonel gıdalara yönelik artan tüketici talebi, yüksek biyofonksiyonel özelliklere sahip meyvelerin değerlendirilmesini önemli hale getirmiştir. Fenolik bileşikler, antosiyaninler, flavonoidler, organik asitler ve C vitamini bakımından zengin olan kızılcık (*Cornus mas L.*), yüksek antioksidan kapasitesi nedeniyle dikkat çeken fonksiyonel meyvelerden biridir. Ancak hasat döneminin kısa olması ve taze meyvenin sınırlı raf ömrü, yıl boyunca kullanımını kısıtlamaktadır. Bu çalışmada, yumurta akı ile köpük forma getirilen farklı oranlarda kızılcık püresi köpük kurutma tekniği kullanılarak, farklı vakum basınçlarında dondurarak kurutulmuş, fonksiyonel bir atıştırmaık ürün geliştirilmesi ve ürün özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kızılcık püresi %30, %45 ve %60 oranlarında kullanılmıştır. Köpük oluşturuu ajan olarak yumurta akı proteini tercih edilmiş, formülasyonda %20 maltodekstrin ve %0.5 pektin kullanılmıştır (a/a). Karışımların pH değeri 3.2–3.5 aralığında ayarlanmıştır. Hazırlanan köpükler dondurarak kurutma yöntemi ile kurutulmuş, kurutma sıcaklığı -20 °C’de sabit tutulurken vakum basıncı 0.25, 0.30 ve 0.40 mbar seviyelerinde uygulanmıştır. Elde edilen ürünlerde köpük yoğunluğu, hacim artışı (overrun), köpük stabilitesi, porozite, tekstürel özellikler, renk parametreleri, pH, °Brix, toplam fenolik madde miktarı, antioksidan aktivite ve mikroyapısal özellikler (SEM) belirlenmiştir. Özellikle kızılcık oranının artmasıyla fenolik madde miktarı ve antioksidan aktivitede değişimler gözlenirken, vakum basıncı uygulamalarının ürünün gözenekli yapısı ve tekstürel özellikleri üzerinde belirgin etkiler oluşturduğu saptanmıştır. Sonuçlar, köpük kurutma tekniğinin kızılcığın biyoaktif bileşenlerini koruyarak fonksiyonel atıştırmaık üretiminde kullanılabilecek etkili bir yöntem olduğunu göstermiştir. Çalışmanın, kızılcığın katma değerli ürünlere dönüştürülmesine ve fonksiyonel gıda geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kızılıcık, köpük kurutma, fonksiyonel gıda, antioksidan aktivite, dondurarak kurutma

Trakya'da Mübadele Sonrası Oluşan Melez Mutfak Kültürü

Burak İŞÇİMEN¹

¹Öğr.Gör.Dr., Trakya Üniversitesi, Arda Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Edirne, Türkiye

¹burakiscimen@trakya.edu.tr

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5897-9421>

Yalçın GÜÇER²

²Dr.Öğr.Üyesi, Ankara Üniversitesi, Beypazarı Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Ankara, Türkiye

²yguccer@ankara.edu.tr

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7280-584X>

Giriş ve Amaç

Türkiye ile Yunanistan arasında 1923'te imzalanan Lozan Barış Antlaşması sonrasında gerçekleştirilen nüfus mübadelesi, Trakya'nın nüfus yapısını dönüştürmekle kalmamış, bölgenin gündelik hayatını ve sofrta geleneklerini de köklü biçimde etkilemiştir. Farklı coğrafi kökenlerden gelen mübadillerin, Trakya'da kuşaklar boyu yerleşik olan topluluklarla aynı yerleşim birimlerinde bir arada yaşamaya başlaması, malzeme seçiminden pişirme tekniklerine, kış hazırlıklarından sofrta düzenine değin geniş bir alanda kültürel temas doğurmuştur. Bu çalışmada, mübadele sonrası dönemde Trakya mutfağında beliren bu etkileşimi ve farklı gastronomik birikimlerin kaynaşmasıyla ortaya çıkan melez yapı incelenmiştir.

Yöntem

Çalışma nitel araştırma deseniyle tasarlanmış, Trakya mutfak kültürünün mübadele sonrasında geçirdiği dönüşüm, sözlü tarih görüşmeleri, mübadil anlatıları, bölgeye özgü yemek tarifleri ve yerel tarih yazınından yararlanılarak ele alınmıştır. Toplanan veriler, pişirme araç-gereçleri, yemek adlandırmaları, yöresel ot kullanımı ve besin saklama pratikleri gibi başlıklar çerçevesinde karşılaştırmalı biçimde çözümlenmiştir.

Bulgular

Bulgular, mübadillerin taşıdığı mutfak mirasının Trakya'nın yerel üretim yapısı ve tarımsal kaynaklarıyla kısa zamanda etkileşime girdiğini ortaya koymaktadır. Bu etkileşim, hamur işleri, zeytinyağlılar, süt ürünleri, turşu çeşitleri, kış erzakı hazırlıkları ve kırsal bitki örtüsünden derlenen otlarla yapılan yemeklerde daha belirgin biçimde izlenmektedir. Taşınan tariflerin çoğunda temel yapı korunurken, bazı malzemelerin Trakya'da yetişen ya da daha kolay ulaşılabilen ürünlerle ikame edildiği, kimi yemeklerin ise yerel alışkanlıkların etkisiyle farklı formlara evrildiği belirlenmiştir.

Sonuç

Elde edilen sonuçlar, mübadele sonrası Trakya mutfağının salt taşınan geleneklerin muhafazasıyla açıklanamayacağını, göçle gelen alışkanlıkların yeni coğrafyanın olanakları ve yerel topluluklarla kurulan ilişkiler doğrultusunda yeniden biçimlendiğini göstermektedir. Böylece ortaya çıkan melez mutfak yapısı, bölgenin bugünkü yeme-içme kültürünün tarihsel temelini oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nüfus mübadelesi, Trakya mutfağı, mübadele mutfağı, melez mutfak kültürü, gastronomik miras

Mübadele Mutfağında Gıda İsrafını Önleyen Geleneksel Uygulamalar

Yalçın GÜÇER¹

¹*Dr.Öğr.Üyesi, Ankara Üniversitesi, Beypazarı Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Ankara, Türkiye*

¹ygucer@ankara.edu.tr

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7280-584X>

Burak İŞÇİMEN²

²*Öğr.Gör.Dr., Trakya Üniversitesi, Arda Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Edirne, Türkiye*

²burakiscimen@trakya.edu.tr

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5897-9421>

Giriş ve Amaç

Lozan Barış Antlaşması sonrası gerçekleşen zorunlu nüfus mübadelesi, yüz binlerce kişinin yurtlarından koparılıp yabancı coğrafyalarda yeni bir yaşam kurmasına yol açan derin bir toplumsal kırılmadır. Yeni yerleştirildikleri coğrafyalarda karşılaşılan sosyal ve iktisadi sıkıntılar, malzeme yetersizliği ve alışılmış besin kaynaklarına ulaşamama hâli, gündelik hayatın ayrılmaz bir parçası olan mutfağı da doğrudan biçimlendirmiştir. Göç ile taşınan mutfak alışkanlıklarının bu güç koşullarla kesişmesi, zamanla kendine has bir "yokluk mutfağı"nın doğmasına yol açmıştır. Bu çalışmada, mübadillerin kısıtlı imkânlarla gıda israfını en aza indirmek için geliştirdikleri geleneksel uygulamalar ile bu uygulamaların arkasındaki kültürel birikim ve hayatta kalma tecrübesi ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Yöntem

Araştırmada mübadele mutfağına dair nitel kaynaklardan ve sözlü tarih derlemelerinden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda, mübadillerin kıtlık ve yoksunluk şartlarında gıdayı değerlendirme, saklama ve mevsimlik ürünleri uzun süreye yayarak tüketme amacıyla geliştirdikleri geleneksel yöntemler incelenmiştir.

Bulgular

Elde edilen bulgular, mübadele mutfağının temel ilkesinin eldeki gıdayı olabildiğince eksiksiz değerlendirmek olduğunu göstermektedir. Bayat ekmeğin çorbalarda ve hamur işlerinde yeniden kullanılması, sebze sap ve kabuklarının yemeklere katılması, etle birlikte kemik ve sakatatın da tüketilmesi bu anlayışın somut yansımalarıdır. Ürünlerin bol olduğu dönemlerde uygulanan kurutma, tuzlama, turşu ve tarhana gibi yöntemler, mevsimsel bolluğu kışa taşıyıp, özellikle fermantasyona dayalı hazırlıklar gıda darlığına karşı güvence sağlayarak kaynakların verimli kullanımını mümkün kılmıştır.

Sonuç

Mübadil mutfağında nesilden nesile aktarılan gıdayı israf etmeme ve kaynağı sonuna kadar değerlendirme anlayışı, yalnızca maddi yoksunluğun değil, toprağa, ekmeğe ve emeğe duyulan derin saygının da yansımasıdır. Zorunlu göç ve yoksunluk koşullarında şekillenen bu alışkanlıklar, mübadillerin kimliği ve mutfak kültürünün kalıcı bir parçasına dönüşmüş, geleneksel yöntemler, günümüzde gıda israfının yeniden sorgulandığı bir ortamda geçmişten aktarılan değerli bir deneyim niteliği kazanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mübadele, mübadele mutfağı, yokluk mutfağı, gıda muhafazası

Türk Mutfağı Üzerine Akademik Araştırmaların Bibliyometrik Analizi: Scopus Veri Tabanına Dayalı Bir Değerlendirme (2010–2026)

Mustafa Kemal Kök¹

¹ Gaziantep Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

¹ Araştırma Görevlisi, Gaziantep, Türkiye

¹ ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0560-1783>

¹ E-posta: mustafakemalkok@gantep.edu.tr

Doç. Dr. Ferhan Balci Torun²

² Akdeniz Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı,

Antalya, Türkiye

² ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8972-1087>

² E- posta: ferhanbalci@akdeniz.edu.

Çorum'un Coğrafi İşaretli Gıda Ürünleri ve Yerel Kalkınmadaki Stratejik Rolü

Tuba Büyüksırt-Bedir¹

²¹Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8615-4075>

²tubabuyuksirit@hitit.edu.tr

Özet

Coğrafi işaretler, belirli bir yöreye özgü ürünlerin kalite ve geleneksel üretim özelliklerini koruyarak katma değer oluşturan, kırsal kalkınmayı destekleyen ve yerel ekonomiye önemli katkılar sağlayan fikri mülkiyet araçlarından biridir. Son yıllarda tüketicilerin güvenilir, izlenebilir ve yöresel ürünlere olan ilgisinin artmasıyla birlikte coğrafi işaretli ürünler, ekonomik kalkınmanın ve gastronomi turizminin önemli bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Çorum'da 2026 yılı itibarıyla 31 coğrafi işaretli ürün tescil edilmiş olup, bu sayı ilin gastronomik zenginliğini ve markalaşma kapasitesini ortaya koymaktadır. Çorum leblebisi, İskilip dolması, Osmancık pirinci, Çorum baklavası, Çorum simidi ve Çorum şekerlemesi gibi ürünler, ilin gastronomik kimliğinin temel unsurlarını oluşturmaktadır.

Bu coğrafi işaret tescili, ürünlerin pazarlanabilirliğini artırarak üreticilere daha yüksek katma değer sağlamakta, kırsal istihdamı desteklemekte ve geleneksel üretim yöntemlerinin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Çorum ekonomisinde özellikle leblebi üretimi, tarımsal üretim, işleme, paketlenme, lojistik ve ticaret sektörleriyle entegre bir değer zinciri oluşturarak çok sayıda işletmeye gelir sağlamaktadır. Bunun yanında Osmancık ilçesi, Türkiye'nin en önemli çeltik üretim merkezlerinden biri olup, TÜİK verilerine göre her yıl önemli miktarda çeltik üretimi gerçekleştirerek hem bölgesel ekonomiye hem de ülke pirinç arzına katkı sunmaktadır. Coğrafi işaret tesciliyle birlikte Osmancık pirincinin marka değeri ve pazarlanabilirliği artmış, üreticilerin rekabet gücü artmıştır. Ayrıca coğrafi işaretli ürünler gastronomi turizmini destekleyerek yerel restoranlar, konaklama işletmeleri, yöresel ürün satış noktaları ve gastronomi festivalleri aracılığıyla hizmet sektöründe ekonomik hareketlilik oluşturmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen coğrafi işaret ve yerel ürünlerin desteklenmesine yönelik politikalar da bu süreci güçlendirmektedir. Bu potansiyelin sürdürülebilir biçimde değerlendirilebilmesi için coğrafi işaretli ürünlerin etkin tanıtımı, kalite denetimlerinin güçlendirilmesi, üretici örgütlenmesinin desteklenmesi ve uluslararası pazarlarda görünürlüğünün artırılmasına yönelik stratejilerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çorum, Coğrafi işaret, Gastronomi turizmi, Katma değer.

Çorum Leblebisinin tarihsel gelişimi, üretim teknolojisi ve coğrafi işaret tescilinin önemi

Nimo Hussein Yussuf¹

¹ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5293-7271>

¹ Qadanbudhle@gmail.com

Tuba Büyüksirit-Bedir²

² Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8615-4075>

² tubabuyuksirit@hitit.edu.tr

Fatma Öznur Afacan³

³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3138-3257>

³ ftmznr@gmail.com

Çağla Kayışoğlu⁴

⁴ Hitit Üniversitesi, Bilimsel Teknik Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çorum, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5235-7963>

⁴ caglakayisoglu@hitit.edu.tr

Eylem Odabaş⁵

⁵ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5034-1370>

⁵ eylemodabas19@gmail.com

Bülent Kabak⁶

⁶ Hitit Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çorum, Türkiye.

⁶ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7816-6308>

⁶ bulentkabak@hitit.edu.tr

Özet

Çorum Leblebisi, Anadolu gıda kültürünün günümüze ulaşan önemli ürünlerinden biri olup Çorum'un toplumsal, kültürel ve ekonomik kimliğiyle bütünleşmiş geleneksel bir üründür. Leblebi kelimesinin, Farsçada kavrulmuş nohut anlamına gelen "leblebû" sözcüğünden Türkçeye geçtiği ve leblebi üretiminin Anadolu'da 17. yüzyıla kadar uzandığı bildirilmektedir. Çorum başta olmak üzere Türkiye'nin farklı bölgelerinde leblebi üretilmekle birlikte Çorum Leblebisi, kendine özgü aroması, gevrek yapısı, rengi ve geleneksel üretim yöntemiyle öne çıkmaktadır. Çorum Leblebisinin üretimi, hammaddenin seçilmesinden son kavurma işlemine kadar uzanan çok aşamalı bir süreçtir. Geleneksel üretimde Damla cinsi nohutlar kullanılmaktadır. Nohutlar temizleme ve yabancı maddelerden arındırma işlemlerinden sonra tane büyüklüklerine göre dokuz farklı gruba ayrılmaktadır. Sınıflandırılan nohutlara farklı zamanlarda üç ayrı ısı

işlem uygulanarak her işlemten sonra nohut kıl veya telis çuvallarda bekletilmekte ve belirli sürelerle dinlendirilmektedir. Bu işlemin ardından, yaklaşık 45 gün süren serme ve toprakta bekletme aşamasından geçirilmektedir. Bu süreci izleyen kabuk soyma, kavurma, kızartma ve beneklendirme işlemleri sonucunda, kendine özgü fiziksel ve duyuşal nitelikler sergilemektedir. Geleneksel yöntemde kullanılan bakır tavalara, meşe odunuyla yakılan ocaklar, kıl çuvallar ve mafrak gibi araçlar, üretimin yöresel niteliğini güçlendirmektedir. Çorum Leblebisi, 2002 yılında Türkiye’de leblebi alanında coğrafi işaret tescili alan ilk ürün olmuştur. Tescil belgesinde kullanılan nohut çeşidi, kavurma sayısı, üretim süresi, ocak yapısı, yakacak türü ve üretim araçları gibi ayırt edici unsurlar tanımlanmıştır. Geleneksel üretimin yaklaşık 100–110 gün sürmesi, ürünün ustalık bilgisine ve yerel üretim kültürüne dayandığını göstermektedir. Coğrafi işaret tescili, ürünün taklitlerinin önlenmesi, geleneksel üretim bilgisinin korunması, kalite standardının sürdürülmesi, tüketici güveninin artırılması ve yerel ekonominin desteklenmesi açısından stratejik önem taşımaktadır. Bu derlemede, Çorum Leblebisinin tarihsel gelişimi ve geleneksel üretim teknolojisi incelenerek, coğrafi işaret tescilinin ürünün korunması, tanıtılması ve gelecek kuşaklara aktarılmasındaki rolü değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çorum Leblebisi, geleneksel üretim, coğrafi işaret, kültürel miras.

Görünmez Koruyucu Katman: Geleneksel Gıdalarda Dijital Dönüşüm, Özgünlük Paradoksu ve Modüler Teknoloji Entegrasyonu

Murat Doğan¹

¹İstanbul Gelişim Üniversite, Güzel Sanatlar Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6391-4887>

¹yazarın e-maili: mdogan@gelisim.edu.tr

Ahmet Emir Doğan²

²İstanbul Topkapı Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Bölüm, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-8099-3027>

²yazarın e-maili: ahmetemird3@gmail.com

Özet

Geleneksel gıdalar, toplumların kültürel mirasının, kolektif hafızasının ve gastronomik kimliğinin temel taşları olmalarına rağmen, modern endüstriyel gıda sistemlerinin dayattığı ölçek ekonomileri, katı standardizasyon dayatmaları ve verimlilik baskıları karşısında ciddi bir sürdürülebilirlik kriziyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışma, PRISMA 2020 standartlarına uygun olarak gerçekleştirilen sistematik bir literatür taraması ve hibrit tematik analiz yöntemiyle geleneksel gıda üretim sistemlerinde dijitalleşmenin mevcut durumunu, sunduğu potansiyel fırsatları ve barındırdığı yapısal engelleri bütüncül bir yaklaşımla incelemektedir. Araştırma, gastronomi biliminin odak noktası olan kültürel özgünlük, zanaat bilgisi ve duysal miras kaygıları ile gıda mühendisliğinin merkezinde yer alan süreç optimizasyonu, verimlilik ve izlenebilirlik hedeflerini sentezleyen yenilikçi bir kavramsal çerçeve önermektedir. Araştırma bulguları, dijital dönüşümün tek yönlü bir otomasyon süreci olmadığını; aksine teknoloji, özgünlük ve operasyonel ölçeklenebilirlik boyutları arasında sürekli bir denge gerektiren çok katmanlı bir müzakere alanı yarattığını ortaya koymaktadır. Tematik analiz sonucunda dört ana tema öne çıkmaktadır: (1) Nesnelerin İnterneti (IoT), akıllı sensörler, görüntü işleme ve spektroskopi gibi ileri teknolojiler, zanaatkâr üretim süreçlerine fiziksel müdahalede bulunmadan modüler katmanlar şeklinde entegre edilebilmektedir. (2) Blok zinciri mimarisi ve akıllı sözleşmeler, Coğrafi İşaretle ürünlerin mevzuat uyumunu doğrulayarak izlenebilirliği güvence altına almakta ve ustalara ait örtük bilgiyi dijital mirasa dönüştürmektedir. (3) Küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler), yüksek altyapı maliyetleri, dijital okuryazarlık eksikliği ve kültürel dirençler sebebiyle ciddi operasyonel ölçeklenebilirlik engelleri yaşamaktadır. (4) Mevcut akademik literatürün belirli coğrafyalar ve kısıtlı ürün gruplarında yoğunlaştığı, zengin gastronomik mirasa sahip ülkeler açısından belirgin araştırma boşlukları bulunduğu tespit edilmiştir. Çalışma, dijital araçların zanaatın yerini alan bir otomasyon ögesi değil, geleneksel üretimin özgün değerlerini görünür kılan ve koruyan "görünmez bir koruyucu katman" işlevi üstlendiğini ve başarının iş birliğine dayalı adaptasyon modellerine bağlı olduğunu vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, Dijital dönüşüm, Gıda Bilişimi, Özgünlük Paradoksu, Endüstri 4.0, Sürdürülebilirlik, Sistematik Literatür İncelemesi.

Türk Mutfağının Geleneksel Gıdaları: Fonksiyonel Özellikleri, Biyoaktif Bileşenleri ve Sağlık Üzerindeki Etkileri

Nazan ÇAĞLAR¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gaziantep, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8056-7565>

¹ e-mail: caglar@gantep.edu.tr

Özet

Geleneksel gıdalar, kültürel mirasın önemli bir parçasını oluşturmakta olup, sağlık üzerine olumlu etkileri nedeniyle giderek artan bilimsel ilgi görmektedir. Son yıllarda, tüketicilerin kronik hastalıkların önlenmesi ve genel sağlığın iyileştirilmesi amacıyla doğal beslenme yaklaşımlarına yönelmesiyle birlikte fonksiyonel gıda kavramı ön plana çıkmıştır. Dünyanın en zengin mutfak kültürlerinden biri olan Türk mutfağı; yoğurt, kefir ve tarhana gibi fermente süt ürünleri, bulgur gibi tam tahıllar, baklagiller, zeytinyağı, zeytin, baharatlar, aromatik bitkiler ve çeşitli meyveler gibi fonksiyonel özelliklere sahip çok sayıda geleneksel gıdayı bünyesinde barındırmaktadır. Bu gıdalar; probiyotikler, prebiyotikler, diyet lifi, polifenoller, flavonoidler, vitaminler, mineraller ve doymamış yağ asitleri gibi sağlığı destekleyen biyoaktif bileşenler açısından zengindir.

Bu biyoaktif bileşenler; antioksidan, antiinflamatuvar, antimikrobiyal, immünomodülatör, kardiyoprotektif, antidiyabetik ve gastrointestinal sağlığı destekleyici etkileriyle ilişkilendirilmektedir. Geleneksel Türk gıdalarının düzenli tüketimi; kardiyovasküler hastalıklar, obezite, tip 2 diyabet, bazı kanser türleri ve metabolik sendrom gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların önlenmesine ve yönetimine katkı sağlayabilir. Ayrıca, geleneksel Türk gıdalarının korunması ve bilimsel olarak değerlendirilmesi, yenilikçi fonksiyonel gıda ürünlerinin geliştirilmesini desteklerken sürdürülebilir beslenme anlayışının ve yerel gıda kaynaklarının etkin kullanımının teşvik edilmesine de katkıda bulunmaktadır.

Bu derlemenin amacı, Türk mutfağında yaygın olarak tüketilen geleneksel gıdaların fonksiyonel özelliklerini; içerdiği biyoaktif bileşenler, potansiyel sağlık yararları ve güncel bilimsel kanıtlar doğrultusunda değerlendirmektir. Ayrıca çalışma, geleneksel beslenme alışkanlıklarının modern fonksiyonel beslenme yaklaşımlarıyla bütünleştirilmesinin halk sağlığının geliştirilmesi ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin desteklenmesi açısından önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türk mutfağı, geleneksel gıdalar, fonksiyonel gıdalar, biyoaktif bileşenler, fermente gıdalar, probiyotikler, antioksidanlar, sürdürülebilir beslenme

Türk-Gürcü mutfak kültürünün ortak ekşi lezzeti: Artvin’de geleneksel üretim ile Sarol Ekşisi

Merve SOLMAZ

Antalaya Bilim Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Aşçılık, Antalya, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2188-3541> merve.solmaz@antalya.edu.tr

Özet

Geleneksel gıdalar somut olmayan kültürel mirasın önemli unsurlarından biri olarak, bir bölgeye özgü yerel malzemeler ile hazırlanan, üretildikleri coğrafyanın sosyo-kültürel tarihinin birikimini, coğrafi koşullarını ve beslenme pratiklerini yansıtan, mutfak kültürü içerisinde önemli bir yere sahip olan özgün ürünlerdir. Bu ürünler yalnızca beslenme ihtiyacını karşılamakla kalmayıp, kuşaktan kuşağa aktarılan geleneksel mutfak bilgisinin, yerel üretim pratiklerinin ve kültürel kimliğin önemli birer taşıyıcısıdır.

Türkiye'nin Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan ve Gürcistan ile sınır komşuluğu bulunan Artvin ili, ortak tarihsel geçmiş ve kültürel etkileşimlerin gastronomi mirasına yansıdığı önemli sınır kentlerimizden biridir. Artvin'in engebeli topoğrafyası ve geçmişte ulaşım olanaklarının sınırlılığı uzun yıllar boyunca büyük ölçüde kendi kendine yeten, yerel gıdalara dayalı bir mutfak kültürünü oluşumuna neden olmuştur. Bu durum, doğada kendiliğinden yetişen bitkiler ile tarım ve hayvancılık ürünlerinin bir arada değerlendirilmesine, bu ürünlerin işlenerek raf ömrü uzun ikincil ürünlere dönüştürülmesine ve buna bağlı olarak çeşitli ve özgün bir mutfak kültürünün gelişmesine olanak sağlamıştır. Bu çeşitlilik Gürcü kültürü ile etkileşim ile daha da zenginleşmektedir. Bölgede yemeklere lezzet katmada ekşi tat bileşeni, geçmişten günümüze çoğunlukla organik asitler bakımından zengin yabani ve kültüre alınmış meyvelerin doğrudan tüketilmesi ya da bu meyvelerin çeşitli işleme yöntemleriyle uzun süre saklanabilen ürünlere dönüştürülmesiyle karşılanmıştır. Artvin'de geleneksel yöntemlerle üretilen Sarol Ekşisi (Korova), geleneksel ürünlerden biri olup, aynı zamanda Türk-Gürcü mutfak kültürü arasındaki ortak lezzetleri yansıtmaları açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışma, Artvin ilinde geleneksel yöntemlerle üretilen Sarol Ekşisinin üretim sürecini, yapımında kullanılan hammaddeleri, geleneksel işleme teknikleri ile birlikte ele alarak kültürel sürdürülebilirlik açısından ürünün değerini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Sarol Ekşisi, yörede "sarol" olarak adlandırılan henüz tam olgunlaşmamış yabani eriklerin uzun süre kaynatılmasıyla elde edilen, pekmez kıvamında geleneksel bir ekşi soster. Başta kara lahana, kuru fasulye olmak üzere çeşitli yerel yemeklerde doğal bir ekşilik verici olarak kullanılmaktadır. Çalışma sonucunda, Sarol Ekşisi'nin Türk-Gürcü ortak mutfak mirasın önemli bir unsuru olduğu; üretim bilgisinin belgelenmesi, korunması ve gelecek nesillere aktarılmasının yerel gastronomi kültürünün sürdürülebilirliği açısından önem taşıdığı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Gıdalar, Sarol Ekşisi, Türk-Gürcü Ortak Mutfak Kültürü, Miras

Geleneksel Gıdalar ve Fonksiyonel Beslenme: Sağlık Algısının Dönüşümü

Ecem Akay

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kaman Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Kırşehir, Türkiye. ORCID ID: 0000-0001-8618-7248

ecem.akay@ahievran.edu.tr

İlkay Yılmaz

Başkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye. ORCID ID: 0000-0001-5938-3112

ilkayyilmaz@baskent.edu.tr

Banu Koç

Gaziantep Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye. ORCID ID: 0000-0002-1239-3353

banukoc@gantep.edu.tr

ÖZET

Günümüzde beslenme anlayışı, bireylerin sadece fizyolojik gereksinimlerini karşılamaya yönelik bir süreç olmaktan çıkarak sağlık, iyi yaşam (well-being) ve yaşam kalitesi kavramlarıyla ilişkilendirilen çok boyutlu bir yapıya dönüşmüştür. Bu dönüşümle birlikte fonksiyonel beslenme yaklaşımı her geçen gün yaygınlaşmış; tüketicilerin doğal, katkısız ve sağlıklı olarak değerlendirilen ürünlere yönelik ilgisi artmıştır. Bu süreçte geleneksel gıdalar, sadece kültürel mirasın bir parçası olarak değil, sağlık odaklı tüketim anlayışı içinde fonksiyonel özellikleriyle yeniden değerlendirilmeye başlanmıştır. Günümüzde bireylerin geleneksel gıdalara yönelik tercihleri, kültürel alışkanlıkların yanı sıra sağlık algısı, doğal yaşam eğilimleri ve bilinçli tüketim davranışları doğrultusunda şekillenmektedir. Bu çalışmanın amacı, bireylerin geleneksel gıdaları sağlık algısı bağlamında nasıl yeniden anlamlandırdıklarını ve bu algının oluşumunda etkili olan parametreleri ortaya koymaktır. Bu bağlamda katılımcıların geleneksel gıdalara yükledikleri anlamlar, tüketim motivasyonları, sağlıkla ilişkilendirme biçimleri ve bu süreci etkileyen bilgi kaynakları incelenmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemi kapsamında fenomenolojik desen ile tasarlanmıştır. Araştırmanın verileri, 18 yaş ve üzerindeki 20 katılımcıya uygulanan açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiş ve tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre, katılımcıların geleneksel gıdalara ilişkin algılarının “kültürel miras ve aidiyet”, “doğallık ve katkısızlık”, “alışkanlık ve lezzet”, “sağlık ve fonksiyonellik” ile “endüstriyel üretime duyulan güvensizlik” temaları etrafında şekillendiğini göstermiştir. Katılımcılar geleneksel gıdaları çoğunlukla daha az işlenmiş, yerel ve katkı maddesi içermeyen, içeriği bilinen ürünler olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte geleneksel olmanın tek başına sağlıklı olma göstergesi sayılamayacağı; üretim yöntemi, hijyen koşulları, ürün içeriğinin ve saklama şeklinin dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir. Katılımcıların 10’u tüketim tercihlerinde kültürel bağ ve alışkanlığın, 3’ü sağlık faktörünün daha baskın olduğunu ifade ederken 7 katılımcı sağlık, kültür ve alışkanlığın birlikte etkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca “doğal”, “organik”, “katkısız” ve “probiyotik” gibi ifadelerin sağlık algısını ve ürün tercihlerini etkilediği; ancak bu ifadelerin pazarlama amacıyla kullanılmasına yönelik belirgin bir kuşkunun da bulunduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak geleneksel gıdaların günümüzde sadece kültürel mirasın bir

parçası olarak değil, sağlıklı ve doğal beslenme anlayışının bir unsuru olarak yeniden anlamlandırıldığı görülmüştür. Ayrıca geleneksel gıdalara yüklenen sağlık anlamının bilimsel bilgiler kadar aile alışkanlıkları, kültürel deneyimler, endüstriyel gıdalara duyulan güvensizlik ve pazarlama söylemleri tarafından da şekillendirildiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın, gelenekse gıdaların çağdaş tüketim kültürü ve fonksiyonel beslenme söylemi içerisindeki dönüşümünün anlaşılmasına katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, fonksiyonel beslenme, sağlık algısı, tüketici davranışı, gastronomi

Türkiye'deki geleneksel peynirlerin coğrafi işaret tescil süreçlerinin değerlendirilmesi

Ezgi Selvi¹

¹ Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7236-5483>

¹ yazarın e-maili: Ezgi.selvi@hacettepe.edu.tr

Muhammed Fidan²

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2484-2616>

²yazarın e-maili: mhmmdfidan@ankara.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: Türkiye, sahip olduğu coğrafi ve kültürel çeşitliliğiyle 130'dan fazla geleneksel peynir çeşidini bünyesinde barındırmaktadır. Geleneksel peynirlerimizin korunması, taklit ve tağşiş uygulamalarının önüne geçilmesi, yerel ekonominin güçlendirilmesi ve bu ürünlerin uluslararası pazarda hak ettiği değere ulaşması açısından Coğrafi İşaret ve tescil süreçleri önem arz etmektedir. Ancak mevcut tescil sistemi, geleneksel üretim yöntemlerinin korunması ile güncel gıda güvenliği mevzuatının öngördüğü hijyen ve teknik gereklilikler arasında uyumsuzluklar içermektedir. Bu derleme kapsamında, Türkiye'deki geleneksel peynirlerin tescil aşamalarında karşılaşılan başlıca hukuki, teknik, idari ve sosyo-ekonomik problemlerin incelenmesi ve uygulanabilir çözüm önerilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada, Türk Patent ve Marka Kurumu veri tabanında bulunan tescilli ve başvuru sürecindeki peynir dosyaları değerlendirilmiştir. Türk Gıda Kodeksi, 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ile Avrupa Birliği coğrafi işaret mevzuatı (EU 1151/2012) karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Ayrıca literatürde yer alan geleneksel peynirlere ilişkin mikrobiyolojik, kimyasal ve duyuşal karakterizasyon araştırmaları ile tescil şartnamelerinde belirtilen teknik kriterler karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Değerlendirmeler sonucunda tescil süreçlerinde teknik, bürokratik ve mevzuat uyumu kaynaklı temel problemler tespit edilmiştir. Geleneksel üretimde çiğ süt, doğal şirden mayası ve geleneksel olgunlaştırma materyallerinin kullanımı endüstriyel hijyen kriterleriyle çelişirken, yerel mikrobiyota gibi biyolojik çeşitlilik unsurları yeterince dikkate alınmamaktadır. Tescil sahibi yerel kuruluşların teknik uzmanlık eksikliği, piyasadaki denetimleri zafiyete uğratmaktadır. Ayrıca, aynı ürün için farklı bölgelerin başvuruda bulunması ve sınırlandırmaların bilimsel temelden uzak olması üreticiler arası anlaşmazlıklara yol açmaktadır. AB tescil sürecine geçişte ise izlenebilirlik ve altyapı eksiklikleri uluslararası entegrasyonu kısıtlamaktadır. Geleneksel peynirlerin tescili sadece hukuki koruma değil, mikrobiyolojik mirasın muhafazası için de gereklidir. Bu bağlamda, tescil dosyalarının hazırlık aşamasında üniversitelerin ilgili bölümleriyle aktif iş birliği yapılması önem taşımaktadır. Gıda güvenliğini riske atmadan geleneksel dinamikleri koruyan spesifik bir hijyen yönetmeliği oluşturulması, denetimlerde akredite laboratuvarların etkin rol alması ve üreticilere danışmanlık sağlayacak bölgesel iş birliği ağlarının kurulması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel peynirler, Coğrafi İşaret, Gıda mevzuatı, Tescil süreçleri, Standardizasyon.

Geleneksel gıda kültürü bağlamında Bursa'nın coğrafi işaretli ürünleri

Sebahat ÖZDEMİR¹

¹Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

¹yazarın e-maili: sebahat.ozdemir@btu.edu.tr

Esranur TAN²

² Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5854-0622>

² yazarın e-maili: esranur.tan@btu.edu.tr

Özet

Coğrafi işaretler, belirli bir coğrafi alanla ilişkili nitelik, ün veya üretim bilgisini koruyarak ürünlerin özgünlüğünü güvence altına alan tescil sistemleridir. Bursa, tarımsal çeşitliliği ve geleneksel mutfak kültürü sayesinde çok sayıda coğrafi işaretli ürüne sahiptir. Bu çalışmanın amacı, Bursa iline ait coğrafi işaretli gıda ürünlerini sınıflandırmak ve seçilmiş ürünleri farklı illerde tescilli benzer ürünlerle karşılaştırarak ayırt edici özelliklerini ortaya koymaktır. Çalışmada karşılaştırmalı doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Türk Patent ve Marka Kurumu Coğrafi İşaretler Portalı'nda Temmuz 2026 itibarıyla yer alan tescil ve sicil belgeleri incelenmiş; ürünler tescil türü, ürün grubu, ham madde özellikleri, üretim yöntemi, fizikokimyasal özellikler ve denetim esasları bakımından değerlendirilmiştir. Karşılaştırmalı inceleme kapsamında İnegöl Köfte, Akçaabat Köftesi ve Tekirdağ Köftesiyle; Gemlik Zeytini ise Aydın Memecik Zeytini ve Akhisar Domat Zeytiniyle karşılaştırılmıştır. Temmuz 2026 itibarıyla Bursa iline ait 36 coğrafi işaretli değer bulunduğu, bunların 29'unun gıda kapsamında değerlendirilebildiği belirlenmiştir. Köfte örneklerinin tamamı mahreç işaretiyle tescilli olmakla birlikte ürünlerin bileşenleri, dinlendirme süreleri, şekillendirme ve pişirme uygulamaları bakımından farklılaştığı görülmüştür. İnegöl Köfte izin verilen bileşenlerin sınırlandırılmasıyla, Akçaabat Köftesi sığır eti, iç yağ ve sarımsağa dayalı formülasyonu, Tekirdağ Köftesi ise hamurun 18–24 saat dinlendirilmesi ve ayrıntılı fizikokimyasal kalite ölçütleriyle öne çıkmıştır. Menşe adıyla tescilli zeytinler arasında Gemlik Zeytininin siyah sofralık ve doğal fermente yapısıyla, Aydın Memecik Zeytininin hem yağlık hem sofralık kullanımıyla, Akhisar Domat Zeytininin ise iri ve dolgulu yeşil zeytin üretimine uygunluğuyla farklılaştığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, aynı ürün grubunda yer alan coğrafi işaretlerin ham madde, üretim yöntemi ve kalite kriterleri bakımından belirgin farklılıklar taşıdığı; karşılaştırmalı değerlendirmenin Bursa ürünlerinin ayırt edici niteliklerini daha açık biçimde ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, Bursa, geleneksel gıda.

Coğrafi İşaretli Balların Reçel ve Sos Üretiminde Şeker İkamesi Olarak Kullanım Potansiyeli: Sous Vide Tekniği Üzerine Bir Değerlendirme

Batuhan ÇAĞ¹

¹İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-7141-1681>

¹yazarın e-maili: batuhan.cag@stu.istinye.edu.tr

Halil İbrahim TERZİOĞLU²

²İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3640-7876>

²yazarın e-maili: ibrahim.terzioglu@stu.istinye.edu.tr

Fazilet MIDİK³

³İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3893-2367>

²yazarın e-maili: fazilet.midik@istinye.edu.tr

Özet

Türkiye, zengin florası ve farklı ekolojik koşulları sayesinde özgün fizikokimyasal ve duyuşal özelliklere sahip çok sayıda bal çeşidine ev sahipliği yapmaktadır. Kırklareli Meşe Balı, Şile Kestane Balı ve Siirt Pervari Balı gibi coğrafi işaretli ballar, yalnızca ait oldukları bölgelerin kültürel mirasını ve geleneksel üretim bilgisini temsil etmekle kalmayıp fenolik bileşenleri ve antioksidan kapasiteleri bakımından katma değerli gıda üretiminde kullanılabilecek bir potansiyel taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, coğrafi işaretli balların reçel ve sos üretiminde rafine şeker ikamesi olarak kullanım olanaklarını ve sous vide tekniğinin balın ısıtılma duyarlı kalite özelliklerinin korunmasındaki potansiyelini literatür temelinde değerlendirmektir. Bal, yüksek glikoz ve fruktoz içeriği nedeniyle ısıtılma karşı hassas bir gıda olup yüksek sıcaklıklara maruz kaldığında kimyasal ve duyuşal kalite özelliklerinde değişimler meydana gelebilmektedir. Geleneksel reçel üretiminde uygulanan 100 °C'nin üzerindeki açık kazan kaynatma işlemi, indirgen şekerlerin dehidrasyonunu hızlandırarak 5-hidroksimetilfurfural (HMF) oluşumunu artırabilmekte; aynı zamanda fenolik bileşikler, antioksidan kapasite, renk ve viskozite gibi kalite özelliklerini etkileyebilmektedir. Bu durum, coğrafi işaretli balların rafine şeker yerine kullanılmasında dikkate alınması gereken önemli teknolojik sınırlılıklardan biridir. Vakum altında ve kontrollü düşük sıcaklıkta gerçekleştirilen sous vide tekniği ise oksijenle teması ve yüksek sıcaklığa bağlı değişimleri sınırlandırarak HMF oluşumunun azaltılmasına ve ürünün fiziksel ve kimyasal kalite özelliklerinin daha iyi korunmasına katkı sağlayabilecek alternatif bir yöntemdir. Literatürde sous vide uygulamalarının farklı gıda sistemlerinde kaliteyi koruma potansiyeli ortaya konulmuş olmakla birlikte, farklı coğrafi işaretli bal çeşitlerinin reçel ve sos üretiminde şeker ikamesi olarak kullanıldığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Sonuç olarak coğrafi işaretli balların reçel ve sos formülasyonlarında değerlendirilmesi, bu ürünlerin gastronomik kullanım alanlarının genişletilmesine ve katma değerlerinin artırılmasına katkı sağlayabileceği

öngörülmektedir. Bununla birlikte farklı bal çeşitlerinin HMF oluşumu, toplam fenolik madde, antioksidan kapasite, renk ve viskozite üzerindeki etkilerinin geleneksel ve sous vide işleme yöntemleriyle karşılaştırıldığı çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaretli bal, şeker ikamesi, reçel, sos, sous vide

Geleneksel Şerbetten Fonksiyonel İçecek Potansiyeline Sirkencübin

Yaprak Elif Sancak¹

¹İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5939-785X>

¹yazarın e-maili: yaprakelif.sancak@stu.istinye.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Fazilet MIDİK²

²İstinye Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3893-2367>

² yazarın e-maili: fazilet.midik@stu.istinye.edu.tr

Özet

Sirkencübin; farklı tarihsel kaynaklarda sirkencubin, sikencübin ve *oxymel* gibi çeşitli adlarla anılan, temel olarak bal veya şeker ile sirkenin karıştırılmasıyla hazırlanan geleneksel bir üründür. Türk, Fars ve ilişkili tıp geleneklerinde uzun bir geçmişe sahip olan bu karışım, hem doğrudan tüketilen bir içecek hem de bitkisel bileşik formülasyonların temel bileşenlerinden biri olarak kullanılmıştır. Bu çalışmanın amacı, sirkencübünün tarihsel kökenini, mutfak kültürü ve geleneksel tıptaki kullanımını, güncel bilimsel araştırmalar ışığında değerlendirmektir. Osmanlı mutfak kültüründe yemeklerle birlikte tüketilen içeceklere önem verilmesi ve İslam'ın etkisiyle alkollü içecek tüketiminin sınırlı kalması, zengin bir şerbet ve komposto kültürünün gelişmesine katkı sağlamıştır. Bu kültür; saray yaşamı, ev içi misafirperverlik, törenler ve gündelik tüketim pratiklerinde yer alan alkolsüz meyve ve çiçek temelli içecekler etrafında şekillenmiştir. Sirkencübin de özellikle yaz aylarında soğuk ve ferahlatıcı bir içecek olarak tüketilmiş ve geleneksel gastronominin önemli unsurlarından biri olmuştur. Mutfak kültüründeki kullanımının yanı sıra sirkencübin ve benzeri oksimel formülasyonlarının geleneksel tıp kaynaklarında sindirim sistemi sorunları, susuzluk hissi, ateşli durumlar ve solunum sistemiyle ilişkili çeşitli rahatsızlıklarda kullanıldığı bildirilmiştir. Ancak bu kullanımların doğrulanmış tedavi etkileri olarak değil, tarihsel tıp uygulamaları kapsamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Güncel çalışmalarda sirkencübin formülasyonlarının antioksidan, antienflamatuvar, kardiyovasküler ve metabolik etkileri araştırılmakta; özellikle obezite ve tip 2 diyabetin yönetimindeki potansiyeli üzerinde durulmaktadır. Bununla birlikte oksimel, standart bileşime sahip tek bir ürün değil; etkileri kullanılan bal ve sirkenin özelliklerine, eklenen bitkilere, bileşen oranlarına, doza ve incelenen sağlık durumuna göre değişebilen heterojen bir ürün grubudur. Kimyasal karakterizasyon çalışmaları sınırlı olmakla birlikte, Zataria içeren bir oksimel formülasyonunda terpenlerle birlikte kersetin, rosmarinik asit, öjenol, kafeik asit ve *p*-kumarik asit gibi fenolik bileşiklerin bulunduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak sirkencübin, mutfak kültürü ile geleneksel tıbbın kesişiminde yer alan kültürel ve fonksiyonel bir içecektir. Bununla birlikte farklı sirkencübin formülasyonlarının bileşimlerinin, fizikokimyasal özelliklerinin ve fonksiyonel potansiyellerinin karşılaştırmalı çalışmalarla belirlenmesine ve ürünün standardizasyonuna ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sirkencübin, oksimel, şerbet, geleneksel tıp, fonksiyonel içecek

Gastro Halkla İlişkiler Bağlamında Geleneksel Gıdaların Sosyal Medyada Tanıtımı: Antep Baklavası Örneği

Engin ÇAKIR¹

¹İstanbul Esenyurt Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Reklamcılık, İstanbul, Türkiye.

¹ORCID ID: 0000-0002-0139-238X

¹yazarın e-maili: engincakir@esenyurt.edu.tr

Özet

Geleneksel gıdalar, yalnızca beslenme işlevi taşıyan ürünler olmanın ötesinde, kültürel mirasın ve yerel kimliğin taşıyıcısı olarak da değer kazanmaktadır. Bu bağlamda coğrafi işaret tescili almış ürünler hem ekonomik hem de kültürel sürdürülebilirlik açısından stratejik bir öneme sahiptir. Literatürde markaların, sivil toplum kuruluşlarının ve kurumların gıda ürünleri aracılığıyla yürüttükleri tanıtım faaliyetleri "gastro halkla ilişkiler" kavramı ile ele alınmakta, ancak bu çalışmaların büyük bölümü festival, fuar ve etkinlik gibi geleneksel mecralara odaklanmaktadır. Dijitalleşmenin halkla ilişkiler pratiklerini dönüştürdüğü günümüzde, geleneksel gıdaların sosyal medya ortamındaki tanıtım stratejilerinin gastro halkla ilişkiler perspektifiyle incelenmesi literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Avrupa Birliği nezdinde de coğrafi işaret tescili bulunan Antep Baklavası özelinde, üretici ve işletmelerin sosyal medya hesapları aracılığıyla sürdürdüğü tanıtım faaliyetlerini gastro halkla ilişkiler kavramı çerçevesinde incelemektir. Çalışma, geleneksel bir gıda ürününün dijital mecrada nasıl temsil edildiğini, hangi iletişim stratejilerinin (bilgilendirme, topluluk oluşturma, eylem çağrısı) ve söylemsel temaların (otantiklik, nostalji, coğrafi köken vurgusu, güven inşası) kullanıldığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş olup veri toplama sürecinde iki farklı teknik bir arada kullanılacaktır: (1) Gaziantep merkezli, aktif ve kurumsal nitelikte olan üretici/işletme hesaplarının Instagram paylaşımları üzerinden yürütülecek netnografik içerik analizi; (2) paylaşım metnlerinin (caption, hashtag) otantiklik, nostalji, güven ve yerellik temaları temelinde incelendiği söylem analizi. Örneklem, takipçi sayısı ve içerik üretim yoğunluğu bakımından çeşitlilik gösteren işletme hesaplarından oluşturulacaktır. Elde edilen bulgular, içerik türü, etkileşim oranı ve söylemsel temalar temelinde kategorize edilerek değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Gastro halkla ilişkiler, coğrafi işaret, sosyal medya, geleneksel gıda, dijital iletişim

Geleneksel Gıdalarda Gıda Güvenliğinin Sağlanması ve Risk Yönetimi Kavramı Üzerine Yapılan Çalışmaların VOSviewer ile Bibliyometrik Analizi

Ayşe Burcu ATALAY¹

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2882-7865>

¹ayseburcuatalay@ksu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, geleneksel gıdalarda gıda güvenliğinin sağlanması ve risk yönetimi kavramına dair yapılan çalışmaların haritasını çıkarmak hedeflenmiş ve nicel veriler kapsamında bibliyometrik analiz kullanılarak sistemli bir özetinin araştırmacıların dikkatine sunulması, kavramla ilgili çalışma eğilimlerinin ve boşlukların tespiti amaçlanmıştır. Analiz birimi olarak Scopus veri tabanında taranan ve 2015-2026 yılları arasında yayınlanmış farklı türdeki eserlerin bibliyometrik verisi baz alınmıştır. İncelenen eserlerin ürün kapsamı değerlendirildiğinde; geleneksel süt ve süt ürünleri, fermente et ürünleri, balık ve su ürünleri, tahıl ve fırıncılık ürünleri, geleneksel fermente gıdalar ve içeceklerin gıda güvenliği araştırmalarına konu olduğu belirlenmiştir. Bu ürünlerde mikrobiyolojik tehlikelerin yanı sıra ağır metaller, mikotoksinler, veteriner ilaç kalıntıları, polisiklik aromatik hidrokarbonlar ve diğer kimyasal kontaminantların risk değerlendirmelerinde öne çıktığı görülmüştür. İlgili eserlerin yayın yıllarına göre dağılımına bakıldığında, en fazla 2026 (10 eser), 2025 (11 eser) ve 2024 (11 eser) yıllarında yoğunlaşma olduğu; en fazla eser veren isimlerin Bragotto, A.P.A., Fogliano, V. ve Wang, J. olduğu; yayın türünün ağırlıklı olarak dergi makalesi (55) ve derleme (14) türünde olduğu; araştırma alanları açısından tarım ve biyolojik bilimler (38) ve mühendislik (12) alanlarında eser verildiği; yayınların ülkelere göre dağılımı konusunda liderliğin Çin (23), Kanada (7) ve Türkiye (2) menşeli yayıncılarda olduğu; başta İngilizce (70) olmak üzere Çince (8) eserler yayınlandığı tespit edilmiştir. İlgili yayınlarda en sık kullanılan anahtar sözcüklere bakıldığında 23 tekrar ile food safety (gıda güvenliği), 19 tekrar ile risk assessment (risk değerlendirmesi), 6 tekrar ile heavy metals (ağır metaller), 5 tekrar ile risk analysis (risk analizi) ve 4 tekrar ile traditional foods (geleneksel gıdalar) ifadeleri başı çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda güvenliği, risk değerlendirmesi, ağır metaller, risk analizi, geleneksel gıdalar, halk sağlığı

Yalova Süt­lüsü: Geleneksel Tatların Yenilikçi Yorumu, Gelişim ve Bölgesel Kalkınma Hikayesi

Yasin Özdemir^{1,2}, Bahattin Battal³, Ömer Koyuncu³, Zekiye Göksel¹

¹Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Gıda Teknolojileri Bölümü, Yalova, Türkiye.

²Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Programı, İstanbul, Türkiye.

³Yaova Süt­lüsü, Yalova, Türkiye.

Özet

Yalova Süt­lüsü, geleneksel Türk tatlı kùltürünün yenilikçi bir yaklaşımla yeniden yorumlanması sonucu ortaya çıkan ve günümüzde Yalova ile özdeşleşen önemli bir gastronomik değerdir. Bu çalışmada, Yalova Süt­lüsü'nün geliştirilme süreci, ürün özellikleri, markalaşma deneyimi ve bölgesel kalkınmaya katkıları incelenmesi amaçlanmıştır. Ürünün geliştirilme süreci, Gaziantep'in köklü tatlıcılık kùltürünü temsil eden girişimci iş insanlarının Yalova'nın süt üretimi ve süt­lü tatlı geleneğinden ilham alarak yeni bir tatlı konsepti oluşturma çalışmalarıyla başlamıştır. Ar-Ge sürecinin ardından geliştirilen ürün, 2005 yılında tüketicilerle buluşmuştur. Daha sonra tescillenerek Yalova'nın ilk patentli tatlısı olarak kayıt altına alınmıştır. Doğu Marmara Kalkınma Ajansı tarafından sağlanan destek, Yalova Süt­lüsü'nün bölgesel bir değerden ulusal ölçekte bilinen bir ürüne dönüşüm sürecini hızlandırmıştır.

Yalova'nın geçmişten günümüze İstanbul başta olmak üzere çevre yerleşimlere süt ve süt ürünleri tedarik eden önemli merkezlerden biri olması, ürünün kimlik kazanımında ve yerel aidiyet oluşturmada etkili olmuştur. Bu yönüyle Yalova Süt­lüsü yalnızca bir tatlı ürünü değil, aynı zamanda bölgenin tarımsal üretim geçmişini, kùltürel mirasını ve girişimcilik kapasitesini yansıtan gastronomik bir değer olarak öne çıkmaktadır.

Yalova Süt­lüsü; ince hamur katmanları, süt bazlı formülasyonu ve özel pişirme tekniği sayesinde baklava ile süt­lü tatlı özelliklerini bir araya getiren özgün bir ürün niteliğindedir. Geleneksel şerbetli tatlılara kıyasla daha düşük şeker ve yağ içeriğine sahip olması, hafif yapısı ve kendine özgü duysal özellikleri ürünün tüketici nezdinde kabul görmesini kolaylaştırmıştır. Hamurunda ve üretim sürecinde sütün ön plana çıkması nedeniyle ürün, Yalova'nın tarihsel süt üretim kùltürüyle ilişkilendirilmiş ve "Yalova Süt­lüsü" adıyla markalaştırılmıştır.

Ürünün geleneksel karakteri korunarak daha geniş pazarlara ulaştırılabilmesi amacıyla raf ömrünün uzatılmasına yönelik araştırmalar devam etmekte; yenilikçi ambalajlama yöntemleri, coğrafi işaretleme çalışmaları, e-ticaret uygulamaları ve gastronomi turizmi odaklı iş modelleri üzerinde durulmaktadır. Sürdürülebilir üretim ve markalaşma stratejileriyle desteklenmesi durumunda bölgesel kalkınma, yerel istihdam ve gastronomi turizmine daha yüksek düzeyde katkı sunabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yalova süt­lüsü, geleneksel gıdalar, gastronomik miras, yöresel ürün, markalaşma, bölgesel kalkınma.

Gastronomi Mirasının İletilmesinde Sözlü Kültür: Trabzon Yokuşlu Köyü Kadınlarına Ait Tariflerin Yolculuğu

Fatmanur TURAN¹

¹Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-3458-2040>

¹yazarın e-maili: fatmanur.turan@hku.edu.tr

Atınç OLCAY²

²Gaziantep Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0407-5467>

²yazarın e-maili: olcay@gantep.edu.tr

Özet

Gastronomi mirası, bir toplumun tarihsel belleğini, kimliğini ve kültürel sürekliliğini yansıtan en temel somut olmayan miras unsurlarından biridir. Bu mirasın kuşaktan kuşağa aktarılmasında sözlü kültür, özellikle yazılı mutfak kayıtlarının sınırlı olduğu kırsal bölgelerde bilginin korunması ve taşınması noktasında hayati bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, Trabzon ilinin Yokuşlu Köyü özelinde, kadınların mutfak kültürüne dair sözlü aktarım dinamiklerini ve bu süreçte yaşatılan geleneksel yemek tariflerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır.

Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni benimsenmiştir. Veriler; Trabzon Yokuşlu Köyü'nde yaşayan, yöresel mutfak kültürünün taşıyıcısı konumundaki kadınlarla gerçekleştirilen derinlemesine mülakatlar ve katılımcı gözlemler yoluyla elde edilmiştir. Çalışma kapsamında; kaygana, külür tavası ve hamsi buğulama gibi bölge gastronomisinin yapı taşlarını oluşturan reçetelerin geleneksel hazırlanış yöntemleri ve bu pratiklerin anneden kıza aktarım süreçleri kayıt altına alınmıştır. Araştırma bulguları; mutfağın sadece bir üretim alanı değil, aynı zamanda kadınların toplumsal hafızayı diri tuttuğu ve kültürel kimliği yeniden ürettiği stratejik bir aktarım mekanı olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, sözlü kültür kanalıyla günümüze ulaşan bu otantik mirasın, bölgedeki sürdürülebilir turizm faaliyetleri ve gastronomi destinasyonu oluşturma çalışmaları için yüksek bir katma değer sunacağı ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi Mirası, Sözlü Kültür, Trabzon Mutfağı, Kültürel Miras Aktarımı.

Kuşburnu Meyvesi ve Peyniraltı Suyu Proteini Kullanılarak Üretilen Meyve/Protein Barlarının Fizikokimyasal, Antioksidan ve Duyusal Özelliklerinin Belirlenmesi

Ayşegül Arslantaş¹

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sivas, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3165-6551>

Sıla Akkoyun²

²Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sivas, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3301-5890>

Hatice Aybüke Karaoğlu³

³Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sivas, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0790-186X>

Fatih Törnük⁴

⁴Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sivas, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7313-0207>

Özet

Meyve barları, yüksek besleyici değere ve raf ömrüne sahip, atıştırılabilir ürün olarak adlandırılan konsantre gıdalardır. Meyve barları yüksek protein ve kalori içerikleri nedeniyle özellikle çocuklar ve spor yapan bireyler için uygun ürünlerdir. Bu çalışmada; yulaf unu, bal, ceviz ve süten oluşan temel bileşime ek olarak kuşburnu tozu (*Rosa canina*) (%12,75 a:a), peyniraltı suyu proteini (%12,75 a:a) veya kuşburnu tozu/peyniraltı suyu proteini (1:1 oranında %12,75 a:a) kullanılarak protein/meyve barları üretilmiştir. Elde edilen barların kuru madde, pH, renk, DPPH radikal süpürme aktivitesi ve duyusal özellikleri analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, formülasyonda kuşburnu oranının artmasıyla birlikte kuru madde içeriği %14,45'ten % 17,38' yükselmiş ($P<0,05$), buna karşılık pH değerinde 6,28'den 4,56'ya kadar belirgin bir düşüş ($P<0,05$) meydana gelmiştir. Renk parametreleri incelendiğinde, kuşburnu ilavesinin ürünlerde kırmızılık (a^*) ve sarılık (b^*) değerlerini önemli ölçüde artırdığı ($P<0,05$), açıklık (L^*) değerlerinde ise belirgin bir değişim oluşturmadığı ($P<0,05$) görülmüştür. Fonksiyonel özellikler açısından değerlendirildiğinde, antioksidan aktivitenin (DPPH) kuşburnu oranına bağlı olarak önemli düzeyde arttığı ($P<0,05$) belirlenmiştir. En yüksek antioksidan aktivite kuşburnu örneğinde (%93,76), en düşük ise protein bazlı örnekte (% 55,49) tespit edilmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre, tüm meyve/protein içerikli barlar yüksek kabul edilebilirliğe sahip olmakla birlikte, peyniraltı suyu proteini ilaveli örnekler kuşburnu meyvesinden üretilen barlara göre daha yüksek ($P<0,05$) duyusal skorlar elde etmiştir. Sonuç olarak, kuşburnu ilavesi ile besinsel özellikleri geliştirilmiş meyve barı üretiminin mümkün olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, duyusal ve besinsel özelliklerin optimize edilmesi açısından daha fazla çalışma yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: meyve/protein barı, fonksiyonel gıda, kuşburnu, atıştırılabilir.

İklim Değişikliğinin Meralar ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Ankara İli Örneği

Celal CEVHER¹

¹Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3631-0321>

¹celalcevher@hotmail.com

Gülbin FERİDUN²

²Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7012-0900>

²gulbinferidin@gazi.edu.tr

Şule Coşkun CEVHER²

³Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6204-2845>

³sule@gazi.edu.tr

Özet

Meralar, et ve süt üretimi için kullanılan geviş getiren hayvanların yem ihtiyaçlarının bir kısmını sağlayarak gıda güvenliğine önemli katkı sağlamaktadır. Bu nedenle gıda güvenliğinin temelini oluşturan en önemli sektörlerden biri merada otlayan hayvancılıktır. İklim değişikliğinin hayvansal üretime ve sağlıklı gıda teminine olan etkileri Dünya'nın birçok bölgesinde belirgin bir biçimde kendini göstermektedir. İklim değişikliği ekosistemlere olan etkilerinin yanı sıra hayvansal üretimin dayanağını oluşturan doğal meralar üzerinde de önemli problemler oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı iklim değişikliğinin hayvansal üretime, gıda güvencesine ve meralara olan olumsuz etkilerinin belirlenmesidir. Çalışma verileri, 162 çiftçi ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Verilerin analizinde Likert Ölçeği ve ki-kare analizi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; çalışmaya katılan çiftçilerin meraların en önemli özelliğinin hayvan hastalıklarını önlediğini ve doğal et ve süt üretimini arttırdığını belirtmişlerdir. Buda meraların, sağlıklı gıda erişimine katkı sağladığı göstermektedir. Çiftçiler meraların, sadece hayvancılık için temel yem kaynağı sağlamakla kalmadığını, aynı zamanda et, süt ve çeşitli hayvansal ürünlerin üretimine de katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Çiftçiler iklim değişikliğinin hayvansal üretim maliyetlerinin artmasına ve hayvansal üretim miktarının azalmasına **neden olduğunu**, dolayısıyla hayvansal gıda erişimine negatif yönde etki yaptığını belirtmişlerdir. Çalışma bulgularına göre; sürdürülebilir hayvansal gıda erişiminin sağlanması amacıyla, çiftçilerin, tarım dışı gelir kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve dezavantajlı durumda olan mera hayvancılığına ekstra teşviklerin verilmesi, gıda erişimine ve iklim değişikliklerinin etkisinin azaltılmasına katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte bulgularımız, sürdürülebilir hayvansal gıdanın sağlanmasına ve iklim değişikliğinin hayvansal üretim üzerine olan etkisinin azaltılmasına yönelik politikaların oluşturulmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, gıda güvenliği, hayvancılık, meralar

Bitki ve Hayvanlarda Modern İslahın İnsan Beslenmesi ve Sağlığı Açısından Olası Hedeflenmeyen Etkileri

Yasemin Öner¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Bursa, Türkiye .

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2904-8986>

¹onery@uludag.edu.tr

Esra Aydoğan Çifçi²

²Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa, Türkiye .

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7473-0140>

²esra@uludag.edu.tr

Özet

Dünya nüfusunun hızla artması gıda üretim ve saklanması ihtiyacı, insan ömrünün uzaması ise sağlıklı yaşam kaygılarını arttırdığında üretilen gıdanın güvenilirliği talebi ortaya çıkartmıştır. Artarak ortaya çıkan bu ihtiyaçlar bitki ve hayvan türlerini verim, hamur teknolojisi, raf ömrü, hızlı büyüme, kas gelişimi ve süt verimi gibi ekonomik açıdan önemli özellikler bakımından binlerce yıl boyunca yoğun bir seleksiyon baskısına maruz bırakmıştır. Modern ıslah yöntemleri ile hedeflenen özellikler yönünden önemli düzeyde genetik ilerleme sağlanmış olsa da yapay seleksiyon; ekonomik olarak önemli özelliklerin poligenik doğası, organizmaların homeostazisi koruma eğilimleri, pleiotropi ve bağlantı dengesizliği (linkage disequilibrium) gibi karmaşık genomik interaksiyonlar ve genotip-çevre etkileşimleri nedeniyle, insan sağlığı açısından hedeflenmeyen metabolik ve biyokimyasal sonuçlara yol açmış olması olasıdır. Son yıllarda özellikle, hamur teknolojisini iyileştirmeye yönelik buğday ıslahının gluten proteinlerinin immünojenik özelliklerini ve amilaz-tripsin inhibitörlerinin (ATI) miktarını etkileyip etkilemediği, tane verimi artışının demir ve çinko gibi esansiyel mineral yoğunluğunda azalmaya yol açıp açmadığı, kanatlı ve ruminantlarda kas gelişimine yönelik seleksiyonun kas dokusu biyokimyasını (örn. miyopatiler) ve etin yağ asidi kompozisyonunu değiştirip değiştirmediği ile yüksek verimli genotiplerde metabolomik profile meydana gelen değişikliklerin beslenme açısından anlamı bilimsel literatürde tartışılan başlıca konular arasında yer almaktadır. Ancak bu değişikliklerin insan sağlığı üzerinde doğrudan ve anlamlı sonuçlar doğurduğuna ilişkin kanıtlar sınırlı olup, gıda işleme teknikleri ve besleme koşulları gibi çevresel faktörlerle karışmasından dolayı birçok konuda çelişkili bulgular bulunmaktadır. Bu derlemede, bitki ve hayvan ıslahında insan kullanımına yönelik seleksiyonun olası hedeflenmeyen biyokimyasal ve metabolik sonuçları; populasyon genetiği, nicel genetik ve beslenme bilimi perspektifinden, kanıta dayalı güncel literatür ışığında değerlendirilecek; hipotezi destekleyen ve desteklemeyen bulgular birlikte tartışılarak mevcut bilgi boşlukları ortaya konulacaktır.

Anahtar Kelimeler: yapay seleksiyon, besin içeriği, metabolom

Gıda Sinerjisi: Geleneksel Diyetlerde Zeytinyağı ve Baharatlar

Betül Zorkol¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0354-8616>

²betul-caliskan@hotmail.com

Kamile Kara Yılmaz²

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5732-6754>

¹kamilekara06@gmail.com

Gökçen Doğan³

³Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8690-1341>

³gokcen.dogan@lokmanhekim.edu.tr

Nurcan Yabancı Ayhan⁴

⁴Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1233-246X>

⁴nyabanci@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç: Ege ve Akdeniz diyetlerinde zeytinyağı ana bileşen olup, içerdiği tekli doymamış yağ asitleri ve biyoaktif fenolik bileşenleri sayesinde değerli bir gıdadır. Baharatlar ve aromatik bitkiler de hem yemeklerin tadını zenginleştirmede hem de lezzetini artırmada bu diyet örüntülerinde yer almaktadır. Baharatlar aynı zamanda içerdikleri flavonoidler ve polifenoller dahil olmak üzere biyoaktif bileşenler açısından zengin kaynaklardır. Bu derlemenin amacı zeytinyağı ve baharatların sinerjistik/antagonistik etkisini geleneksel diyetlerde (Ege ve Akdeniz diyetleri) insan sağlığı açısından değerlendirmektir.

Yöntem: Web of Science, Pubmed, Scopus ve Google Akademik veri tabanları taranarak derlenen bu bildiride; 2010-2026 yılları arasındaki çalışmalar değerlendirilmiş, ‘Mediterranean diet’, ‘Aegean Diet’, ‘inflammation’, ‘spices/herbs’, ‘human health’, ‘synergistic/antagonistic effects’, ‘extra-virgin-olive-oil’ anahtar kelimeleri kullanılmıştır. İncelenen makale kriterleri; sistematik derleme, metaanaliz, klinik/preklinik ve konuyla alakalı çalışmalar olması, İngilizce veya Türkçe tam metne erişimin olması olarak belirlenmiş, ilk tarama sonucunda 548 makaleye ulaşılmış, dublike ve alakasız makalelerin çıkarılması sonucu 34 makale narrative derleme kapsamına alınmıştır.

Bulgular: Zeytinyağı ve baharatlar antioksidant, antiinflamatuvar ve biyoaktif özelliklere sahip diyet bileşenleridir. Akdeniz ve Ege diyetlerinde bu iki bileşenin de kullanımı yaygın olup içerdikleri komponentler sayesinde sinerjistik etki göstererek hastalıklara karşı koruyuculukta ve sağlığın geliştirilmesinde daha büyük bir potansiyel sunabileceği düşünülmektedir. Zeytinyağı ve baharatların antiinflamatuvar etkileri inflamasyon kaynaklı hastalıkların yönetiminde faydalı etki gösterebileceklerini düşündürebilir. Baharatların zeytinyağına eklenmesinin besleyici etkilerini iyileştirebileceği gösterilmiştir. Bu etkileri artmış antioksidant-antiinflamatuvar potansiyelleri sayesinde sunan zeytinyağı ve baharatların;

oksidatif stabiliteyi iyileştirmeleri ve sağlık yararlarını sinerjistik olarak güçlendirebilmeleri mümkün olabileceğinden hem mutfak hem de beslenme bağlamında değerli bir uygulama sunabilir sonucuna ulaşılabilir. Ancak birlikte tüketimin biyoyararlanımı düşürebileceği de olası sonuçlar arasındadır.

Sonuç: Geleneksel diyetlerde zeytinyağı ve baharatların kullanımının sağlığı iyileştirme ve hastalık riskini önlemede faydalı etkiye sahip olabilir yorumu yapılabilir. Baharatların lipofilik özellikleri göz önüne alındığında zeytinyağında çözünme oranları artabileceğinden birlikte kullanımlarının olası standart faydaları iyileştirebileceği/artırabileceği düşünülebilir. Bu açıdan metabolik etkileri belirlemek amacıyla daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *zeytinyağı, baharatlar, Akdeniz diyeti, inflamasyon, sinerjistik etki.*

Geleneksel Beslenmede Yoğurt: Biyoaktif Peptitlerin Hücresel Metabolizma ve İnflamasyona Etkisi

Betül Zorkol¹

¹Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0354-8616>

²betul-caliskan@hotmail.com

Kamile Kara Yılmaz²

²Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-5732-6754>

¹kamilekara06@gmail.com

Gökçen Doğan³

³Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8690-1341>

³gokcen.dogan@lokmanhekim.edu.tr

Nurcan Yabancı Ayhan⁴

⁴Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Ankara, Türkiye.

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1233-246X>

⁴nyabanci@gmail.com

Özet

Giriş ve Amaç: Yoğurt; besin değeri yüksek, sağlığa etkileri ve tat/aroma açısından yüksek beğeni toplayan ve dünyada yaygın olarak tüketilen fermente süt ürünlerinden biridir. Kendine özgü lezzet profili; sütün kalite özelliklerinin, üretim koşullarının hem uçucu hem de uçucu olmayan aroma bileşiklerinin oluşumunu sağlayan biyokimyasal dönüşümlerin karmaşık birleşimiyle oluşmaktadır. Bu derlemede geleneksel beslenmede sıklıkla tercih edilen bir besin olan yoğurdun biyoaktif peptitlerinin hücresel metabolizma ve inflamasyon üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

Yöntem: Web of Science, Pubmed, Scopus ve Google Akademik veri tabanları taranarak derlenen bu bildiride; 2010-2026 yılları arasındaki çalışmalar değerlendirilmiş, ‘traditional yogurt’, ‘bioactive-peptides’, ‘inflammation’, ‘cellular metabolism’, ‘proteolysis’ anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular: Süt ürünlerinin fermentasyonu sonucu oluşan biyoaktif peptitlerin antioksidant, antihipertansif ve immonümodüler etkiler gibi sağlığı geliştirici faydaları bulunmaktadır. Fermente süt ürünlerinin gastrointestinal fonksiyon, immün regülasyon, metabolik sağlık ve kardiyovasküler risk açısından etkileri gut mikrobiyotasını modüle etme, epitelyal bariyerin stabilizasyonu ve inflamatuvar sinyal yollarını içeren mekanizmalar sayesinde gerçekleşmektedir. Yoğurttaki biyoaktif peptitler, vitamin ve mineraller; glikoz ve lipid metabolizmasını iyileştirme, mitokondriyal fonksiyon ve enerji üretimini artırma gibi hücresel etkilere de sahiptir. Kronik inflamasyon belirteçlerinin azaltılmasında da artan yoğurt tüketiminin etkili olabileceği gösterilmektedir. Yoğurttaki biyoaktif bileşenlerin çeşitlenmesi (fermentasyon-zenginleştirme veya bitki-bazlı bileşenlerin ilavesiyle) ve zenginleşmesi bağışıklık yanıtlarını ve hücresel yolları modüle ederek antiinflamatuvar ve metabolik faydaları artırabilmektedir. Geleneksel ve endüstriyel fermentasyon işlemleri karşılaştırıldığında geleneksel fermentasyonunun çeşitlilik açısından zenginlik sunduğu söylenebilir.

Sonuç: Sonuç olarak günlük diyetle süt ürünlerinden yoğurdun tkertilmesinin mikrobiyota aracılığıyla inflamasyonu azaltıcı bir etkisinin bulunduğu, hücresel metabolik yolakları düzenlemesi değerlendirildiğinde hastalıklara karşı koruyucu etkilerinin olduğu görülmektedir. Yoğurdun farklı fermentasyon işlemleri görmüş formunun diyetle yer almasının da biyoaktif bileşenleri çeşitlendirmede etkisi olabileceği düşünülmektedir. Türk mutfak kültüründe büyük bir yeri olan yoğurdun bireylere özel planlanan diyet programlarında yer alması oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: *yoğurt, fermente besinler, hücresel metabolizma, inflamasyon, geleneksel beslenme.*

GELENEKSEL FERMENTE GIDALARIN KARDİYOVASKÜLER VE METABOLİK HASTALIKLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Kübra ERGAN¹

¹İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

¹yazarın e-maili: kübra.ergan@yeniyuzuil.edu.tr

Özet

Giriş ve Amaç: İnsanlık tarihi boyunca besinlerin bozulmasını önlemek ve besin değerini artırmak amacıyla geliştirilen fermentasyon süreci, günümüzde modern tıbbın odaklandığı kronik hastalıkların yönetimi için biyolojik bir kaynak olabileceği düşünülmektedir. Bizim toplumumuzda da beslenme kültüründe geleneksel fermente gıdaların önemli bir yeri bulunmaktadır. Fermentasyon sırasında mikrobiyal proteoliz yoluyla açığa çıkan biyoaktif peptidler, özellikle anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibisyonu gibi mekanizmalar aracılığıyla kardiyovasküler sağlığın korunmasında kilit bir role sahip olabileceği düşünülmektedir.

Yöntem: Bu çalışma, PubMed, Web of Science ve Scopus veri tabanlarında "fermente gıdalar", "biyoaktif peptitler", "kardiyovasküler sağlık" ve "metabolik belirteçler" anahtar kelimeleriyle taranmasıyla oluşturulmuştur.

Bulgular: Fermente süt ve tahıl ürünleri, özellikle proteolitik mikrobiyal aktivite aracılığıyla açığa çıkan biyoaktif peptidlerin en zengin kaynakları olarak öne çıkmaktadır. Özellikle süt proteini matrislerinde *Lactobacillus* türlerinin enzimatik hidrolizi sonucu açığa çıkan anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitör peptidleri, sistemik kan basıncını dengeleyebileceğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu süreçte açığa çıkan peptidler, ACE aktivitesini baskılayarak hipertansiyonun yönetiminde etkili olabileceği ve kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltacağına dair çalışmalar bulunmaktadır. Bu peptitlerin olası mekanizması anjiyotensin I'in vazokonstriktör etkili anjiyotensin II'ye dönüşümünü engelleyerek hipotansif bir etki ortaya koyması olarak düşünülmektedir. Bu durumun somut örneklerinden biri, pirinç, buğday ve mısır ununun maya ve laktik asit bakterileriyle fermente edilmesiyle üretilen bozadır; bozanın in vitro sindirim sonrası elde edilen protein hidrolizatlarında ACE inhibitör aktivitesinin anlamlı düzeyde ($p<0,05$) arttığı gösterilmiştir.

Fermente süt ürünlerinde özellikle *Lactobacillus helveticus* suşlarının oluşturduğu valil-prolil-prolin ve izolösil-prolil-prolin tripeptitleri, prolin dizilimi sayesinde sindirim enzimlerine karşı dayanıklılık göstererek bağırsaklardan emilmekte ve hipertansiyon üzerindeki klinik etkilerini desteklemektedir. Ayrıca, fermente gıdalardan elde edilen biyoaktif peptitlerin dislipidemi ve insülin direnci üzerindeki etkileri, metabolik sendrom ile ilişkili inflamatuvar süreçlerle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Metabolik sendromlu hastalarda 12 hafta boyunca günde 180 mL kefir tüketimi sistolik ve diyastolik kan basıncı ile HOMA-IR, TNF- α ve IFN- γ düzeylerinde anlamlı düşüş sağlamıştır.

Sonuç:

Bu bileşiklerin metabolik sağlık üzerindeki uzun dönemli etkilerinin netleştirilmesi için daha kapsamlı epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel fermente gıdalarla yapılacak çalışmalar

kardiovasküler hastalıklar ve diğ er beslenme ile ilişkili kronik hastalıkların tedavi ve önlenmesinde dikkat çekici bir noktadadır.

Anahtar Kelimeler: Fermente gıdalar, Kardiyovasküler sağlık, Metabolik hastalıklar