



BİLDİRİ KİTABI

24 Kasım Bursa
26 2022



TAGEM
AR-GE & İNOVASYON



TMMOB
GIDA
MÜHENDİSLERİ
ODASI

5. GELENEKSEL GIDALAR SEMPOZYUMU
BİLDİRİ KİTABI

24-26 Kasım 2022, Bursa

Editörler:

Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU

Doç. Dr. Gülşah ÖZCAN SİNİR

Araş. Gör. Özüm ÖZOĞLU

SPONSORLAR

GÜMÜŞ SPONSORLAR



BRONZ SPONSORLAR



5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

ISBN: 978-625-8258-11-0

Anonim 2023. 5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu Bildiri Kitabı.

Eds: M. Korukluoğlu, G. Özcan Sinir, Ö. Özoğlu.

Sadece elektronik ortamda yayımlanmıştır.

Kitabın bir ya da daha fazla bölümü, önceden izin almaya gerek olmadan kopyalanabilir ve bastırılabilir, ancak satılamaz.

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

Nilüfer / BURSA

e-posta: gelenekselgidalar2022@uludag.edu.tr

Bu elektronik kitapta yayımlanmış olan tüm makalelerden yazarlar sorumludur.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu Düzenleme Kurulu*

Prof. Dr. Ahmet Saim KILAVUZ; Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörü, Sempozyum Onursal Başkanı

Prof. Dr. Arif KARADEMİR; Bursa Teknik Üniversitesi Rektörü, Sempozyum Onursal Başkanı

Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU; Bursa Uludağ Üniversitesi, Sempozyum Başkanı

Doç. Dr. Gülşah ÖZCAN SİNİR; Bursa Uludağ Üniversitesi, Sempozyum Sekreteryası

Arş. Gör. Seda ALTUNTAŞ; Bursa Teknik Üniversitesi, Sempozyum Sekreteryası

Öğr. Gör. Yasemin ÖZDEMİR; Bursa Uludağ Üniversitesi, Sempozyum Sekreteryası

Gaye GÖNCÜ; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası, Sempozyum Sekreteryası

Prof. Dr. Nafi ÇOKSÖYLER; Emekli Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Ömer Utku ÇOPUR; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Zerrin ERGİNKAYA; Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Ozan GÜRBÜZ; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Oya Berkay KARACA; Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Seval Sevgi KIRDAR; Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

Prof. Dr. Tülay ÖZCAN; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Yasemin ŞAHAN; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Canan Ece TAMER; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Selman TÜRKER; Necmettin Erbakan Üniversitesi

Prof. Dr. Vildan UYLAŞER; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Lütfiye YILMAZ ERSAN; Bursa Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Erkan YASLIOĞLU; TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası

Doç. Dr. Arzu AKPINAR BAYİZİT; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Bige İNCEDAYI; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Senem KAMILOĞLU BEŞTEPE; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşegül KUMRAL; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Rasim Alper ORAL; Bursa Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Furkan Türker SARICAOĞLU; Bursa Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Senem SUNA; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Nihal TÜRKMEN EROL; Bursa Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Gökçen YILDIZ; Bursa Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Perihan YOLCI ÖMEROĞLU; Bursa Uludağ Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Adnan Fatih DAĞDELEN; Bursa Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neslihan DÜNDAR; Bursa Teknik Üniversitesi

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Dr. Öğr. Üyesi Azime ÖZKAN KARABACAK; Bursa Uludağ Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Zehra İrem YILDIZ; Bursa Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Aycan YIĞIT ÇINAR; Bursa Teknik Üniversitesi

Dr. Nevzat BİRİŞİK; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Dr. Fevzi ÇAKMAK; TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası

Dr. Yıldırım İSTANBULLU; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Dr. Hakan TOSUNOĞLU; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Dr. Metin TÜRKER; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Arş. Gör. Ertürk BEKAR; Bursa Uludağ Üniversitesi

Arş. Gör. Hüseyin DEMİRCAN; Bursa Teknik Üniversitesi

Arş. Gör. Sebahat ÖZDEMİR; Bursa Teknik Üniversitesi

Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU; Bursa Uludağ Üniversitesi

Arş. Gör. Ekrem PARLAK; Bursa Teknik Üniversitesi

Arş. Gör. Fatma Tuba PİRİNÇ; Bursa Teknik Üniversitesi

Arş. Gör. Taha Turgut ÜNAL; Bursa Uludağ Üniversitesi

Büşra ACOĞLU ÇELİK; Bursa Uludağ Üniversitesi

Murat ASLAN; TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası

Petek ATAMAN; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

Ahmet BUDAKLIER; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Ramazan BÜLBÜL; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM

Melike CİNİVİZ; Bursa Uludağ Üniversitesi

Senanur DURGUT; Bursa Uludağ Üniversitesi

Serkan DURMUŞ; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

Vecdi KARACAOĞLU; TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası

Gökçe KESER; Bursa Uludağ Üniversitesi

Esef ÖZAT; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

Pınar ŞAHİN DİLMENLER; Bursa Uludağ Üniversitesi

Yaşar ÜZÜMCÜ; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

Ebru YILDIRIM; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

Neslihan YILMAZ; TMMOB Gıda Mühendisleri Odası

* Düzenleme Kurulu listesi ünvana ve soyadların alfabetik sıralamasına göre hazırlanmıştır.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu Bilim Kurulu*

- Prof. Dr. Muhammet ARICI; Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Sait Aykut AYTAÇ; Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim ÇAKIR; Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Nafi ÇOKSÖYLER; Emekli Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Ömer Utku ÇOPUR; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Kenan Sinan DAYISOYLU; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. Sertaç DOKUZLU; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Zerrin ERGİNKAYA; Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Figen ERTEKİN; Ege Üniversitesi
Prof. Dr. Zehra GÜLER; Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. Ozan GÜRBÜZ; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Ayşe GÜRSOY; Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Kadir HALKMAN; Emekli Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Zeynep Dilek HEPERKAN; İstanbul Aydın Üniversitesi
Prof. Dr. Oya Berkay KARACA; Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Aynur Gül KARAHAN ÇAKMAKÇI; Süleyman Demirel Üniversitesi
Prof. Dr. Seval Sevgi KIRDAR; Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Mehmet Musa ÖZCAN; Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. Tülay ÖZCAN; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Yasemin ŞAHAN; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Hatice ŞANLIDERE ALOĞLU; Kırklareli Üniversitesi
Prof. Dr. Mustafa ŞENGÜL; Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Canan Ece TAMER; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Selman TÜRKER; Necmettin Erbakan Üniversitesi
Prof. Dr. Vildan UYLAŞER; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan YETİM; İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
Prof. Dr. İsmail YILMAZ; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. Remziye YILMAZ; Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Lütfiye YILMAZ ERSAN; Bursa Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Yonca YÜCEER; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Doç. Dr. Arzu AKPINAR BAYİZİT; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Bige İNCEDAYI; Bursa Uludağ Üniversitesi

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

- Doç. Dr. Oya KAÇAR; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Selin KALKAN; Giresun Üniversitesi
Doç. Dr. Senem KAMILOĞLU BEŞTEPE; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Ayşegül KUMRAL; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Rasim Alper ORAL; Bursa Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Gülşah ÖZCAN SİNİR; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Furkan Türker SARICAOĞLU; Bursa Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Senem SUNA; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Nihal TÜRKMEN EROL; Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr. Gökçen YILDIZ; Bursa Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Perihan YOLCI ÖMEROĞLU; Bursa Uludağ Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Adnan Fatih DAĞDELEN; Bursa Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neslihan DÜNDAR; Bursa Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zehra İrem YILDIZ; Bursa Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Aycan YİĞİT ÇINAR; Bursa Teknik Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Azime ÖZKAN KARABACAK; Bursa Uludağ Üniversitesi
Öğr. Gör. Dr. Didem Peren AYKAS ÇİNKİLİÇ; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Nevzat BİRİŞİK; Tarım ve Orman Bakanlığı - TAGEM
Dr. Göksel TIRPANI SİVRİ; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

*Bilim Kurulu listesi ünvana ve soyadların alfabetik sıralamasına göre hazırlanmıştır.

ÖNSÖZ

Değerli Katılımcılar,

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa Teknik Üniversitesi, Tarım ve Orman Bakanlığı, TMMOB Gıda Mühendisleri Odası ve TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası olarak beşincisini düzenlediğimiz Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 24-26 Kasım 2022 tarihleri arasında “Geleneksel Gıdalarda Sürdürülebilirlik ve Coğrafi İşaret” ana teması altında Bursa Uludağ Üniversitesi ev sahipliğinde çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir.

Amacı başta gıda mühendisleri ve ziraat mühendisleri olmak üzere gıda sektöründe çeşitli görevlerde bulunan meslek mensupları ve bu mesleklerin öğrencileri, alanında uzman bilim insanları, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının yetkilileri ile sektör temsilcilerini bir araya getirerek, geleneksel gıdalarımızın sürdürülebilir olarak üretilmesi ve dünya çapında en doğru şekilde tanıtılabilmesine yönelik yaklaşımların ele alınması ve yararlı çıktılarının elde edilmesi olan sempozyumda, toplam 12 oturumda hakem ön incelemesinden geçen ve kabulü uygun bulunan 44 adet sözlü ve 22 adet poster bildiri sunulmuştur. Ayrıca bir çağrılı açılış konferansı ve iki panelin bulunduğu sempozyum boyunca tüm katılımcılara birbirinden değerli bilgiler aktarılmıştır.

5 ayrı kurumun işbirliği ile gerçekleştirilen Sempozyumda; organizasyon çalışmalarına başlarken alınan karar gereği, sunum sahiplerinin bildiri özetlerinin ve dileyen sunum sahiplerinin tam metinlerinin bir kitap olarak yayınlanmasına karar verilmiştir.

Düzenlediğimiz 5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu’nun gerçekleşmesinde emekleri bulunan tüm kurum ve kişilere, bildiri sahiplerine ve izleyicilere teşekkür ederiz.

6. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu’nda buluşmak umuduyla sevgi ve saygılarımızı sunarız...

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu Başkanı

Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü

İÇİNDEKİLER

No	Bildiri Adı	Yazarlar	Sayfa
S101	Türkiye'nin Geleneksel Peynirleri: Genel Bakış, Piyasa Yapısı ve Coğrafi İşaretleme	Kürşad ALBAYRAK	2
S102	Kefir Fermantasyonu Sırasında Mikrobiyel ve Kimyasal Değişimin İzlenmesi	Emel Sayın YATIK, Aynur Gül KARAHAN	9
S103	Geleneksel Maraş Kara Sucuğunun Üretimi ve Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Çalışma	Ayşe Burcu ATALAY	10
S104	Geleneksel Gıdalarda Coğrafi İşaretlemenin Önemi	Kübra SUBAŞI, Göksel TIRPANCI SİVRİ, Murat TAŞAN	11
S105	Geleneksel ve Sağlıklı Bir Atıştırmalık: Çiğirdik	Ayşe Sena ENGİN, Özgür CEYLAN, Songül KILINÇ ŞAHİN, Gamze KARAYEL İNCİLİ	18
S106	Unutulan Geleneksel Lezzetlerin Gastronomi Turizmine Kazandırılması: Muğla Hardımya Örneği	Gamze KARAYEL İNCİLİ, Songül KILINÇ ŞAHİN, Özgür CEYLAN, Ayşe Sena ENGİN	23
S107	Farklı Yöntemlerle Zeytin Yaprağının Kurutulması ve Zeytin Yaprağı Tozunun Kraker Üretiminde Değerlendirilmesi	Tican YILMAZ, Hüseyin DEMİRCAN, Gökçen YILDIZ	28
S108	Geleneksel Gıdalarda Sorunlar ve Çözüm Önerileri	Dilara Sena DUMAN, Ahmet Doğan DUMAN, Mustafa DİDİN	36
S109	Kolesterol Asimilasyonu Olan Probiyotik L. Plantarum ve L. Paracasei ile Yapılan Beyaz Peynirlerin Özelliklerinin Belirlenmesi	Beste FIRINCIOĞULLARI, Zübeyde ÖNER	41
S110	Keçiboynuzu Bazlı Bar Formülasyonlarının Reolojik Özelliklerinin İncelenmesi	Sevil ÇIKRIKÇI ERÜNSAL, Sema KUŞCU	42
S111	Geleneksel Fonksiyonel Türk Fermente İçeceği Hardaliye	Özlem YALÇINÇIRAY	43
S112	Tereyağ-Bal Karışımlarının Bazı Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi	Fatih BİLDİK, Filiz ALTAY	44

No	Bildiri Adı	Yazarlar	Sayfa
S113	Yeni Nesil Zeytin Lifli Atıştırmalık Kraker	Berna Fikriye EROL, Esra SARIKAYA, Didar ÜÇÜNCÜOĞLU	50
S114	Tarihten Gelen Geleneksel Şifa: Mesir Macunu	Zeynep CESUR, Erdoğan KÜÇÜKÖNER	58
S115	Nar Suyu ile Hazırlanmış ve Nar Kabuğu Ekstrakti ile Zenginleştirilmiş “Narmacun” Üretimi	Zehra İrem YILDIZ, Ayşe Neslihan DÜNDAR, Adnan Fatih DAĞDELEN, Furkan Türker SARICAOĞLU, Kübra UZUNER	64
S116	Bursa Keles Yöresinin Geleneksel Şifa Kaynağı Çam Kozalağı Pekmezi	Tülay ELAL MUŞ, Elif YILDIZ, Figen ÇETİNKAYA	65
S117	Andız Pestilinin Konveksiyonel ve Geleneksel Yöntemle Üretilmesine Yönelik Kalite Parametrelerinin Değerlendirilmesi	Sümeyra Bilgin DÜRÜK, Göksel TIRPANCI SİVRİ, Ömer ÖKSÜZ	66
S118	Binlerce Yıllık Lezzet: Nar Ekşisi	Gizem Simge KILINÇ, Simge ÇİMEN, Neriman BAĞDATLIOĞLU	76
S119	Tam Buğday Unu Tarhanasından Üretilen Tarhana Cipslerinin Bazı Fizikokimyasal Özellikleri	Ayşe Neslihan DÜNDAR, Kübra UZUNER, Adnan Fatih DAĞDELEN, Furkan Türker SARICAOĞLU, Ayşegül YÜKSEL, Oya Irmak ŞAHİN	77
S120	Geleneksel Gıdalarda İzlenebilirlik için Biyosensör Kullanımı: Laktat Biyosensörü Çalışması Örneği	Özüm ÖZOĞLU, Aytekin UZUNOĞLU, Mihriban KORUKLUOĞLU, Evrim GÜNEŞ ALTUNTAŞ	78
S121	Geleneksel Yöntemlerle Hazırlanan Bursa Göçmen Tarhanasının Kimyasal ve Mikrobiyolojik Karakterizasyonu	Özlem IŞIK DOĞAN, Remziye YILMAZ	79
S122	Havuç-Kırmızıbiber Pestilinde Biyoaktif Bileşenlerin In Vitro Biyoerişilebilirliği ve Bazı Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi	Azime ÖZKAN KARABACAK, Ömer Utku ÇOPUR	80
S123	Gıda Matrisinin Sübyedeki Fenolik Bileşiklerin Biyoerişilebilirliğine Olan Etkisinin İncelenmesi	Nurdan ÖZDEMİRLİ, Senem KAMILOĞLU BEŞTEPE	90

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

No	Bildiri Adı	Yazarlar	Sayfa
S124	Kestane Unu Kullanılarak Glutensiz Kömbe Üretimi	Yasemin ŞAHAN, Sine ÖZMEN TOĞAY, Vural DEMİRCİ, Pelin AYAZ, Murat DEMİRCİ	91
S125	Ultrasonik Ekstraksiyon ve Geleneksel İnfüzyon Yöntemlerinin Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Üretilen Şerbet Üzerine Etkisinin İncelenmesi	Ebru YILMAZ, Senanur DURGUT, Kemal ÖZDEMİR, Canan Ece TAMER, Vildan UYLAŞER, Oya KAÇAR	92
S126	Geleneksel Gıdalar ve Gıda Etiği	Mustafa EVREN, R. Petek ATAMAN, Buse YEGİN	107
S127	Gıda Kültürünün Geleneksel Gıdadan Modern Gıdaya Evrilmesinin Oksimoronik Sonuçları	Nedim ALBAYRAK	115
S128	Bursa İli Uludağ Yöresinden Elde Edilen Fonksiyonel Arı Ürünü Perganın Antimikrobiyal Özelliğinin Belirlenmesi	Özüm ÖZOĞLU, Ertürk BEKAR, Perihan YOLCI ÖMEROĞLU	117
S129	Geleneksel Ekşi Hamur Mikrobiyotasının Karakterizasyonunda DNA Markör Yöntemlerinin Kullanımı	Furkan AYDIN, Yeşim AKTEPE, İbrahim ÇAKIR	118
S130	Farklı Kurutma Sıcaklıkları ve Ekstraksiyonların <i>Rheum ribes</i> Bitkisinin Antimikrobiyal Aktivitesine Etkisi	Arzu AKPINAR-BAYİZİT, Pınar ŞAHİN DİLMENLER, Ertürk BEKAR	119
S131	Geleneksel Olarak Tüketilen Atıştırmalıklarda Duyusal Kalite Parametrelerinin Değerlendirilmesi	Handan DİKYOKUŞ, Pınar ŞAHİN DİLMENLER, Perihan YOLCI ÖMEROĞLU	120
S132	Antik Kuyulardan Soframıza Gelen Lezzet “Elmalı Söğle Tulum Peyniri”	Seval Sevgi KIRDAR	121
S133	Karaburun Kopanisti Peyniri	Oktay DARCAN, Seval Sevgi KIRDAR, Dilan AVCI	122
S134	Tarhananın Fonksiyonel Bileşenlerce Zenginleştirilmesi	Merve SABUNCU, Dilek DÜLGER ALTINER, Yasemin ŞAHAN	123
S135	Tarhana Fermantasyonunda Turşu Suyu Kullanımı	A.Kadir HALKMAN	124
S136	Tahin Helvalarının Gıda Güvenliği için Risk Analizlerinin Tespiti Üzerine Bir Çalışma	Nurdan YAPAR, Derya KANBUR, İbrahim KARTALOĞLU, Ersin AYDEMİR, Osman SAĞDIÇ	125

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

No	Bildiri Adı	Yazarlar	Sayfa
S137	Malatya Yöresinde Geleneksel Olarak Yapılan Kayısılı Ürünler; Kayısılı Tarhana	Mustafa KAPLAN, Sevgi ESKİGÜN, Harun DIRAMAN, Remzi KOKARGÜL, Tahir MACİT, Mehmet ÇALIŞKAN	135
S138	Geleneksel Şerbetin Sebze Sulari ile Zenginleştirilmesi	Şeyma Alime BAKIRCI, Ayşe Selin ÖZGÖREN, Gülşah ÖZCAN SİNİR, Ömer Utku ÇOPUR	136
S139	Coğrafi İşaretlerde Denetim Başarısını Arttırmanın Yolları ve Denetim Maliyeti	Sertaç DOKUZLU, İrem SÖYLER, Sultan ER	137
S140	Kurutulmuş Tavuk Göğüs Eti Üretimi ve Geleneksel Gıda olan Uşak Tarhanası ile Birleşiminin İncelenmesi	Kıvılcım ATEŞ, Yağmur DÖNMEZ KARA	138
S141	Fermente Sebzelerin Endüstriyel Üretim Olanaklarının Değerlendirilmesi	Damla TABAK, Elif BELBEZ, Şule KEYİK, Ecenur ÖNLER	145
S142	Kestane Kabuğu İlavesi ile Üretilen Eriştelerde Bazı Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi	Betül KARTAL, Aylin KUMSAR, Tevhide ATLI	146
S143	Tarhananın Besinsel Zenginleştirilmesinde Farklı Unların Kullanımı	Merve ÖZBAY, Leyla ERUL	147
P101	Karadeniz Mutfak Kültüründen: Pepeçura	Feyza İrem AKHUY, Gökçen YILDIZ	149
P102	Isparta Gülüne Farklı Bir Yaklaşım: Kuru Gül Yapraklı Lokum	Zeynep CESUR, Erdoğan KÜÇÜKÖNER	150
P103	Geleneksel Kukuca Tatlısı Üretimi	Aliye AŞIKKUTLU, Cemalettin SARIÇOBAN	156
P104	Geleneksel Fonksiyonel Bir İçecek: Boza	Gamze DÜVEN, Burçin BULURMAN, Sine ÖZMEN TOĞAY, Aycan YİĞİT ÇINAR	157
P105	Glutensiz Diyetlerde Geleneksel Gıdalar ve Bağırsak Mikrobiyotası	Leyla ERUL, Merve ÖZBAY, Tülay ÖZCAN	158
P106	Geçmişten Günümüze Peynir Mirasımız: Akçakatık Peyniri	Deniz AKSÖZ, Tülay ÖZCAN	159
P107	Farklı Formülasyon ve Proses Koşullarının Süt Reçelinin Tekno-Fonksiyonel Özellikleri Üzerine Etkisi	Melike CİNİVİZ, Gökçe KESER	160
P108	Bafra Şırası	Mustafa EVREN, Buse YEGİN	161

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

No	Bildiri Adı	Yazarlar	Sayfa
P109	Zeytinyağlı Kudret Narı Softjel	Yasemin KIZILASLAN, Fatma Ebru KOÇ, Çağlar KULU	168
P110	Su Kefiri	Gökçe KESER, Melike CİNİVİZ	169
P111	Şirden Mayası ile Üretilen Geleneksel Peynir: İvrindi Kelle Peyniri	Nihal KANAT, Lütfiye YILMAZ ERSAN	170
P112	Çanakkale İlinde Yetiştirilen Bayramiç Beyazı Meyvesinin Geleneksel Gıda, Tescil Ve Coğrafi İşaret Olarak Kullanımı	Ayça AYDUĞAN	171
P113	Defne Bitkisinin Geleneksel Gıdalarda Lezzet Arttırıcı Ve Koruyucu Olarak Kullanımı	Esmâ Nur YILMAZ, Rasim Alper ORAL	172
P114	Sütün Enzimatik Koagülasyonu ve İncir (Ficus carica) Bitkisinin Geleneksel Peynir Üretiminde Bitkisel Pıhtılaştırıcı Olarak Kullanılması	Nurbanu CESUR, Rasim Alper ORAL	173
P115	Bursa ve Çevresinde Geleneksel Olarak Doğadan Sağlanan Tıbbi Özelliği Olan Yenilebilir Yabani Otlar	Kemal ÖZDEMİR, Kader AKI, Oya KAÇAR	174
P116	Karamürverin (Sambucus Nigra L.) Geleneksel Gıdalarda Kullanımı ve Sağlık Üzerine Etkileri	Senem SUNA, Gülşah ÖZCAN SİNİR, Taha Turgut ÜNAL	175
P117	Arı Ekmeginin (Perga) Biyokimyasal Karakterizasyonu	Hacer ERGÜN, Gökçe TANER, Aycan YİĞİT ÇINAR, Yonca YÜCEER	176
P118	Geleneksel Kayısı Pekmezi	Züleyha DURAN, Şule ŞAHİN KOVUK, Sultan NALÇACI, Esin TOPARLAK, Sinem GÜMÜŞSOY	177
P119	Coğrafi İşaret ve Geleneksel Gıdalarda Tescilleme	Sinem GÜMÜŞSOY, Esin TOPARLAK, Osman KOLA	178
P120	Kasava, Sorgum Unu ve Bamya Tohumu Tozu Kullanarak Fonksiyonel Glutensiz Ekmek Üretimi	Abakar Kaila SADIE, Kübra TULUK, Burak ALTINEL, Şebnem TAVMAN	179
P121	Geleneksel Gıda Üretiminin Kadının Sosyal ve Ekonomik Gelişimindeki Yeri	Merve KUMRU	180
P122	Fonksiyonel Meyve Atıştırmalıkları Geliştirilmesi Ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi	Bertuğ ALTUĞ ARISÜT, Seher KUMCUOĞLU	181

Bilimsel Program

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu Programı (24-26 Kasım 2022)

1. GÜN (24 KASIM 2022)

AÇILIŞ	
10:00-10:05	Doç. Dr. Gülşah ÖZCAN SİNİR (Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi-Sempozyum Sekreteryası)
10:05-10:10	Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU (Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğr. Üyesi - Sempozyum Başkanı)
10:10-10:15	Yaşar ÜZÜMCÜ (TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Genel Başkanı)
10:15-10:20	Baki Remzi SUIÇMEZ (TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı)
10:20-10:25	Dr. Metin TÜRKER (TAGEM Genel Müdürü)
10:25-10:30	Prof. Dr. İlhan TURGUT (Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı)
10:30-10:35	Prof. Dr. Arif KARADEMİR (Bursa Teknik Üniversitesi Rektörü - Sempozyum Onursal Başkanı)
10:35-10:40	Prof. Dr. A. Saim KILAVUZ (Bursa Uludağ Üniversitesi Rektörü - Sempozyum Onursal Başkanı)
10:50-11:00	ARA
1. OTURUM	
11:00-11:40	Çağrılı Bildiri - Prof. Dr. Yavuz TEKELİOĞLU Yöresel Ürünler ve Coğrafi İşaretler Türkiye Araştırma Ağı (YUCİTA) Coğrafi İşaretler; Dünya, AB ve Türkiye Uygulamaları, Sorunlar ve Çözüm Önerileri
11:40-13:00	ÖĞLE ARASI

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

2.		
OTURUM		
13:00-13:05	Moderatör: Prof. Dr. Ömer Utku ÇOPUR	
13:05	Kurutulmuş Tavuk Göğüs Eti Üretimi ve Geleneksel Gıda Olan Uşak Tarhanası İle Birleşiminin İncelenmesi	Kıvılcım ATEŞ , Yağmur DÖNMEZ KARA
13:17	Tarhana Fermantasyonunda Turşu Suyu Kullanımı	A. Kadir Halkman
13:29	Tam Buğday Unu Tarhanasından Üretilen Tarhana Cipslerinin Bazı Fizikokimyasal Özellikleri	Ayşe Neslihan DÜNDAR, Kübra UZUNER, Adnan Fatih DAĞDELEN , Furkan Türker SARICAOĞLU, Oya Irmak ŞAHİN, Ayşegül YÜKSEL
13:41	Geleneksel Yöntemlerle Hazırlanan Bursa Göçmen Tarhanasının Kimyasal ve Mikrobiyolojik Karakterizasyonu	Özlem IŞIK DOĞAN , Remziye YILMAZ
13:53	Soru ve tartışma	
14:00-14:10	ARA	
3.		
OTURUM		
14:10-14:15	Moderatör: Prof. Dr. Esra ÇAPANOĞLU	
14:15	Geleneksel Fonksiyonel Türk Fermente İçeceği Hardaliye	Özlem YALÇINÇIRAY
14:27	Ultrasonik Ekstraksiyon ve Geleneksel İnfüzyon Yöntemlerinin Tıbbi ve Aromatik Bitkilerden Üretilen Şerbet Üzerine Etkisinin İncelenmesi	Ebru YILMAZ , Senanur DURGUT, Kemal ÖZDEMİR, Canan Ece TAMER, Vildan UYLAŞER, Oya KAÇAR
14:39	Geleneksel Şerbetin Sebze Suları İle Zenginleştirilmesi	Şeyma Alime BAKIRCI , Ayşe Selin ÖZGÖREN, Gülşah ÖZCAN SİNİR, Ömer Utku ÇOPUR
14:51	Tarihten Gelen Geleneksel Şifa: Mesir Macunu	Zeynep CESUR , Erdoğan KÜÇÜKÖNER
15:03	Soru ve tartışma	
15:10-15:20	ARA	

4.		
OTURUM		
15:20-15:25	Moderatör: Prof. Dr. Selman TÜRKER	
15:25	Malatya Yöresinde Geleneksel Olarak Yapılan Kayısı Ürün; Kayısı Tarhana	Mustafa KAPLAN, Sevgi ESKİGÜN, Harun DIRAMAN, Remzi KOKARGÜL, Tahir MACİT, Mehmet ÇALIŞKAN
15:37	Keçiboynuzu Bazlı Bar Formülasyonlarının Reolojik Özelliklerinin İncelenmesi	Sevil ÇIKRIKÇI ERÜNSAL, Sema KUŞCU
15:49	Havuç-Kırmızıbiber Pestilinde Biyoaktif Bileşenlerin İn Vitro Biyoerişilebilirliği ve Bazı Kalite Parametrelerinin Belirlenmesi	Azime ÖZKAN KARABACAK, Ömer Utku ÇOPUR
16:01	Kestane Kabuğu İlavesi İle Üretilen Eriştelere Bazı Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi	Betül KARTAL, Aylin KUMSAR, Tevhide ATLI
16:13	Soru ve tartışma	
16:20-16:30	ARA	
5.		
OTURUM		
16:30-16:35	Moderatör: Prof. Dr. Sedat VELİOĞLU	
16:35	Geleneksel Maraş Kara Sucuğunun Üretimi ve Sürdürülebilirliği Üzerine Bir Çalışma	Ayşe Burcu ATALAY
16:47	Geleneksel ve Sağlıklı Bir Atıştırmalık: Çiğirdik	Ayşe Sena ENGİN, Özgür CEYLAN, Songül KILINÇ ŞAHİN, Gamze KARAYEL İNCİLİ
16:59	Nar Suyu ile Hazırlanmış ve Nar Kabuğu Ekstraktı ile Zenginleştirilmiş “NarMacun” Üretimi	Zehra İrem YILDIZ, Ayşe Neslihan DÜNDAR, Adnan Fatih DAĞDELEN, Furkan Türker SARICAOĞLU, Kübra UZUNER
17:11	Geleneksel Olarak Tüketilen Atıştırmalıklarda Duyusal Kalite Parametrelerinin Değerlendirilmesi	Handan DİKYOKUŞ, Pınar ŞAHİN DİLMENLER, Perihan YOLCI ÖMEROĞLU
17:23	Soru ve tartışma	

2. GÜN (25 KASIM 2022)

1. OTURUM		
09:00-09:05	Moderatör: Prof. Dr. Seval Sevgi KIRDAR	
09:05	Geleneksel Gıdalar ve Gıda Etiği	Mustafa EVREN , R.Petek ATAMAN, Buse YEGİN
09:17	Geleneksel Gıdalarda Coğrafi İşaretlemenin Önemi	Kübra SUBAŞI , Göksel TIRPANCİ SİVRİ, Murat TAŞAN
09:29	Türkiye'nin Geleneksel Peynirleri: Genel Bakış, Piyasa Yapısı ve Coğrafi İşaretleme	Kürşad ALBAYRAK
09:41	Geleneksel Gıdalarda Sorunlar ve Çözüm Önerileri	Dilara Sena DUMAN, Ahmet Doğan DUMAN , Mustafa DİDİN
09:53	Coğrafi İşaretlerde Denetim Başarısını Arttırmanın Yolları ve Denetim Maliyeti	Sertaç DOKUZLU , İrem SÖYLER, Sultan ER
10:05	Soru ve tartışma	
10:10-10:20 ARA		
2. OTURUM		
10:20-10:25	Moderatör: Prof. Dr. Aynur Gül KARAHAN ÇAKMAKÇI	
10:25	Tarhananın Fonksiyonel Bileşenlerce Zenginleştirilmesi	Merve SABUNCU , Dilek DÜLGER ALTINER, Yasemin ŞAHAN
10:37	Andız Pestilinin Konveksiyonel ve Geleneksel Yöntemle Üretilmesine Yönelik Kalite Parametrelerinin Değerlendirilmesi	Sümevra Bilgin DÜRÜK , Göksel TIRPANCİ SİVRİ, Ömer ÖKSÜZ
10:49	Gıda Matrisinin Sübyedeki Fenolik Bileşiklerin Biyoerişilebilirliğine Olan Etkisinin İncelenmesi	Nurdan ÖZDEMİRLİ , Senem KAMILOĞLU BEŞTEPE
11:01	Bursa Keles Yöresinin Geleneksel Şifa Kaynağı Çam Kozalağı Pekmezi	Tülay ELAL MUŞ , Elif YILDIZ, Figen ÇETİNKAYA
11:13	Tahin Helvalarının Gıda Güvenliği İçin Risk Analizlerinin Tespiti Üzerine Bir Çalışma	Nurdan YAPAR , Derya KANBUR, İbrahim KARTALOĞLU, Ersin AYDEMİR, Osman SAĞDIÇ
11:25	Soru ve tartışma	
11:30-11:40 ARA		

3.		
OTURUM		
11:40-11:45	Moderatör: Prof. Dr. Zerrin ERGİNKAYA	
11:45	Antik Kuyulardan Soframıza Gelen Lezzet “ Elmalı Söğle Tulum Peyniri”	Seval Sevgi KIRDAR
11:57	Kefir Fermantasyonu Sırasında Mikrobiyel ve Kimyasal Değişimin İzlenmesi	Emel Sayın YATIK, Aynur Gül KARAHAN
12:09	Tereyağ-Bal Karışımlarının Bazı Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi	Fatih BİLDİK , Filiz ALTAY
12:21	Unutulan Geleneksel Lezzetlerin Gastronomi Turizmine Kazandırılması: Muğla Hardımya Örneği	Gamze KARAYEL İNCİLİ, Songül KILINÇ ŞAHİN, Özgür CEYLAN, Ayşe Sena ENGİN
12:33	Soru ve tartışma	
12:40-13:30	ÖĞLE ARASI	
4.		
OTURUM		
13:30-13:35	Moderatör: Prof. Dr. Mustafa ŞENGÜL	
13:35	Geleneksel Ekşi Hamur Mikrobiyotasının Karakterizasyonunda DNA Markör Yöntemlerinin Kullanımı	Furkan AYDIN , Yeşim AKTEPE, İbrahim ÇAKIR
13:47	Geleneksel Gıdalarda İzlenebilirlik için Biyosensör Kullanımı: Laktat Biyosensörü Çalışması Örneği	Özüm ÖZOĞLU , Aytekin UZUNOĞLU, Mihriban KORUKLUOĞLU, Evrim GÜNEŞ ALTUNTAŞ
13:59	Kolesterol asimilasyonu olan probiyotik L. plantarum ve L. paracasei ile yapılan beyaz peynirlerin özelliklerinin belirlenmesi	Beste FIRINCIOĞULLARI , Zübeyde ÖNER
14:11	Karaburun Kopanisti Peyniri	Oktay DARCAN , Seval Sevgi KIRDAR, Dilan AVCI
14:23	Soru ve tartışma	
14:30-14:40	ARA	

5. OTURUM	POSTER OTURUMU-1
14:40-15:10	Moderatör: Arş. Gör. Taha Turgut ÜNAL
	Karadeniz Mutfak Kültüründen: Pepeçura Feyza İrem AKHUY, Gökçen YILDIZ
	Isparta Gülüne Farklı Bir Yaklaşım: Kuru Gül Yapraklı Lokum Zeynep CESUR, Erdoğan KÜÇÜKÖNER
	Geleneksel Kukuca Tatlısı Üretimi Aliye AŞIKKUTLU, Cemalettin SARIÇOBAN
	Geleneksel Fonksiyonel Bir İçecek: Boza Gamze DÜVEN, Burçin BULURMAN, Sine ÖZMEN TOĞAY, Aycan YİĞİT ÇINAR
	Geçmişten Günümüze Peynir Mirasımız: Akçakatık Peyniri Deniz AKSÖZ, Tülay ÖZCAN
	Bafra Şırası Mustafa EVREN, Buse YEGİN
	Şirden Mayası İle Üretilen Geleneksel Peynir: İvrindi Kelle Peyniri Nihal KANAT, Lütfiye YILMAZ ERSAN
	Çanakkale İlinde Yetiştirilen Bayramiç Beyazı Meyvesinin Geleneksel Gıda, Tescil Ve Coğrafi İşaret Olarak Kullanımı Ayça AYDUĞAN
	Sütün Enzimatik Koagülasyonu Ve İncir (Ficus Carica) Bitkisinin Geleneksel Peynir Üretiminde Bitkisel Pıhtılaştırıcı Olarak Kullanılması Nurbanu CESUR, Rasim Alper ORAL
	Geleneksel Gıda Üretiminin Kadının Sosyal Ve Ekonomik Gelişimindeki Yeri Merve KUMRU
	Geleneksel Kayısı Pekmezi Züleyha DURAN, Şule ŞAHİN KOVUK, Sultan NALÇACI, Esin TOPARLAK, Sinem GÜMÜŞSOY
15:10-15:30	ARA
6. OTURUM	PANEL - Geleneksel Gıdaların Gıda Güvenliğini de Sağlayarak Koruma Stratejileri
15:30-15:35	Moderatör: Prof. Dr. Nafi ÇOKSÖYLER
15:35-15:55	Prof. Dr. İbrahim ÇAKIR
15:55-16:15	Şenay EKEN
16:15-16:35	Yük. Müh. Cem KÖSEMECİ
16:35-16:55	Petek ATAMAN
16:55-17:15	Dr. Murat BAYİZİT

3. GÜN (26 KASIM 2022)

3. GÜN (26 KASIM 2022)		
1. OTURUM		
09:00-09:05	Moderatör: Doç. Dr. Selin KALKAN	
09:05	Gıda Kültürünün Geleneksel Gıdadan Modern Gıdaya Evrilmesinin Oksimoronik Sonuçları	Nedim ALBAYRAK
09:17	Farklı Yöntemlerle Zeytin Yaprağının Kurutulması ve Zeytin Yaprağı Tozunun Kraker Üretiminde Değerlendirilmesi	Tican YILMAZ, Hüseyin DEMİRCAN, Gökçen YILDIZ
09:29	Yeni Nesil Zeytin Lifli Atıştırmalık Kraker	Berna Fikriye EROL, Esra SARIKAYA, Didar ÜÇÜNCÜOĞLU
09:41	Farklı Kurutma Sıcaklıkları ve Ekstraksiyonların Rheum Ribes Bitkisinin Antimikrobiyal Aktivitesine Etkisi	Arzu AKPINAR-BAYİZİT, Pınar ŞAHİN DİLMENLER, Ertürk BEKAR
09:53	Soru ve tartışma	
10:00-10:10	ARA	
2. OTURUM		
10:10-10:15	Moderatör: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa EVREN	
10:15	Tarhananın Besinsel Zenginleştirilmesinde Farklı Unların Kullanımı	Merve ÖZBAY, Leyla ERUL
10:27	Kestane Unu Kullanılarak Glutensiz Kömbe Üretimi	Yasemin ŞAHAN, Sine ÖZMEN TOĞAY, Vural DEMİRCİ, Pelin AYAZ, Murat DEMİRCİ
10:39	Binlerce Yıllık Lezzet: Nar Eksisi	Gizem Simge KILINÇ, Simge ÇİMEN, Neriman BAĞDATLIOĞLU
10:51	Fermente Sebzelerin Endüstriyel Üretim Olanaklarının Değerlendirilmesi	Damla TABAK, Elif BELBEZ, Şule KEYİK, Ecenur ÖNLER
11:03	Bursa İli Uludağ Yöresinden Elde Edilen Fonksiyonel Arı Ürünü Perganın Antimikrobiyal Özelliğinin Belirlenmesi	Özüm ÖZOĞLU, Ertürk BEKAR, Perihan YOLCI ÖMEROĞLU
11:15	Soru ve tartışma	
11:20-11:30	ARA	

3. OTURUM	POSTER OTURUMU-2	
11:30-12:00	Moderatör: Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU	
	Glutensiz Diyetlerde Geleneksel Gıdalar Ve Bağırsak Mikrobiyotası	Leyla ERUL , Merve ÖZBAY, Tülay ÖZCAN
	Farklı Formülasyon Ve Proses Koşullarının Süt Reçelinin Tekno-Fonksiyonel Özellikleri Üzerine Etkisi	Melike CİNİVİZ , Gökçe KESER
	Su Kefiri	Gökçe KESER , Melike CİNİVİZ
	Defne Bitkisinin Geleneksel Gıdalarda Lezzet Arttırıcı Ve Koruyucu Olarak Kullanımı	Esmâ Nur YILMAZ , Rasim Alper ORAL
	Bursa Ve Çevresinde Geleneksel Olarak Doğadan Sağlanan Tıbbi Özelliği Olan Yenilebilir Yabani Otlar	Kemal ÖZDEMİR , Kader AKI, Oya KAÇAR
	Arı Ekmeğinin (Perga) Biyokimyasal Karakterizasyonu	Hacer ERGÜN , Gökçe TANER, Aycan YİĞİT ÇINAR, Yonca YÜCEER
	Coğrafi İşaret Ve Geleneksel Gıdalarda Tescilleme	Sinem GÜMÜŞSOY , Esin TOPARLAK, Osman KOLA
	Kasava, Sorgum Unu Ve Bamya Tohumu Tozu Kullanarak Fonksiyonel Glutensiz Ekmek Üretimi	Abakar Kaila SADİE , Kübra TULUK, Burak ALTINEL, Şebnem TAVMAN
	Karamürverin (Sambucus nigra L.) geleneksel gıdalarda kullanımı ve sağlık üzerine etkileri	Senem SUNA, Gülşah ÖZCAN SİNİR, Taha Turgut ÜNAL
	Fonksiyonel Meyve Atıştırmalıkları Geliştirilmesi Ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi	Bertuğ ALTUĞ ARISÜT , Seher KUMCUOĞLU
	Zeytinyağlı Kudret Narı Softjel	Yasemin KIZILASLAN , Fatma Ebru KOÇ, Çağlar KULU

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

4. OTURUM	KAPANIŞ PANELİ
12:00-12:10	Moderatör: Prof. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU
12:10-12:20	Ramazan BÜLBÜL (TAGEM, Hayvan Sağlığı, Gıda ve Yem Araştırmaları Daire Başkanı)
12:20-12:30	Serkan DURMUŞ (TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Bursa Şube Başkanı)
12:30-12:40	Fevzi ÇAKMAK (TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Bursa Şube Başkanı)

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu

Sözlü Bildiriler

TÜRKİYE’NİN GELENEKSEL PEYNİRLERİ: GENEL BAKIŞ, PİYASA YAPISI VE COĞRAFİ İŞARETLEME

Kürsad ALBAYRAK

Tarım ve Orman Bakanlığı

Özet:

Kültürel zenginliğinin göstergelerinden biri olan peynirlerimiz temel gıda, gelir ve istihdam birçok açıdan ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ayrıca, kültürel miras kapsamında korunması ve sürdürülebilirliği de önem taşımaktadır. Son yıllarda geleneksel ürünlerimizden peynir üretiminde ve tüketiminde de büyük artışlar meydana gelmiş, bunun sonucu olarak yöresel olarak veya illerimizde üretilen peynirlerimizin endüstriyel ölçekte üretimine başlanmıştır. Bu üretim genel tanınmış ve çok tercih edilen beyaz peynir, kaşar, tulum gibi peynir çeşitlerimizde olmaktadır. Ülkemiz peynir bakımından müthiş bir çeşitliliğe sahiptir. Hepsi birbirinden güzel bu peynirler, oluşan talep bakımından da birbirleriyle yarışır hale gelmiştir. Mevcut durumda geleneksel peynirlerimizin bilinirliğinin artırılması, ticari hayatta da yok olmamaları ve taklitlerinden korunabilmeleri için uygulanan çeşitli sistemlerin bilinmesi gerekir. Bu çalışmada, Türk Gıda Kodeksi Peynir Tebliği’nde yer alan tanımlarıyla Türkiye’de geleneksel olarak üretilen peynir çeşitleri, hangi illerimizde üretildiği, piyasa yapısı, coğrafi işaretli peynirlerimiz ve ticarileşme kaygıları karşısında geleneksel peynir üretimimizin korunmasının önemine dikkat çekilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel peynirler, Piyasa yapısı, Coğrafi işaret, Ticarileşme,

GİRİŞ

Sütün peynire dönüştürülerek saklanması, binlerce yıldır uygulanan bir yöntemdir. Günümüzde peynir sanayi ne kadar gelişmiş olursa olsun, peynir yapımının başlıca aşamaları çok az değişikliğe uğramıştır. Dünyada 2.000’den fazla peynir çeşidi bulunmaktadır. Bu peynirlerin % 90’ı belirli bir coğrafi bölgede üretilmekte ve büyük bir kısmı üretildiği bölgede tüketilmektedir. Örneğin; Amerika Birleşik Devletleri Dünya’nın en büyük peynir üreticisi olmasına rağmen, aynı zamanda en büyük peynir ithalatçısıdır, çünkü üretiminin büyük çoğunluğu iç tüketimde kullanılmaktadır. Türkiye’de sütün elde edildiği hayvan ırkı, yöresel ve iklimsel farklılıklar ile uygulanan geleneksel ve teknolojik işlemlere bağlı olarak başlıca 415 yöresel peynir çeşidi bulunmaktadır (Anonim, 2015a). Genel tanınırlık ve en çok tercih edilen peynirler ise 190 çeşidi bulmaktadır (Uraz ve Karacabey, 1974; Ünsal, 1997; Çetinkaya, 2005; Swan, 2005; Kamber, 2015; Onur ve Biber 2015; Anonim, 2015a; Anonim, 2015b; Anonim, 2015c;).

Kültürel zenginliğinin göstergelerinden biri olan peynirler temel gıda, gelir ve istihdam birçok açıdan ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ayrıca, kültürel miras kapsamında korunması ve sürdürülebilirliği de önem taşımaktadır. Son yıllarda Türkiye’de geleneksel ürünlerden peynir üretimi ve tüketiminde de büyük artışlar meydana gelmiş, bunun sonucu olarak endüstriyel ölçekte peynir üretimine başlanmıştır. Türkiye’de peynirler genel tanınırlık ve yaygın olarak tüketime sunulmasına göre beyaz peynir, tulum ve kaşar peyniri aynı zamanda ticarileşme kaygıları taşıyan popüler peynirlerdir. Yöresel olarak tüketilen, fakat günümüz satış yöntemleri ile daha fazla tüketiciye ulaşmaya başlayan lor, çökelek, otlu ve baharat

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

içeren peynirler, küp, çömlek ve testi peynirlerinin de popülerliği giderek artmaktadır. Bu peynirler artisanal üretim özellikleri ile de ayrıca tercih edilmektedirler (Anonim, 2016).

Türkiye peynirleri ile ilgili çok sayıda araştırma bulunmaktadır. Ancak bu çalışmaların sistematik ve kapsamlı bir yaklaşımla yürütülmediği görülmektedir. Geleneksel peynirlerin hammadde, üretim metodu, majör ve minör besin öğelerinin belirlenmesi, fonksiyonel özelliklerinin ortaya konularak ilgili kurum/kuruluşlar ve akademik çevrelerin katılımı ile oluşturulacak bölgesel çalışma grupları ile illerin peynir envanterinin çıkarılması gerekmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada Türkiye'nin geleneksel peynirleri konusunda hazırlanmış bilimsel çalışma yapan kişi, kurum ve tecrübeli bireylerin hazırlanmış olduğu yayınlar incelenerek hazırlanmıştır. Ayrıca Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından, IPARD kapsamında hazırlanan geleneksel ürünler listelerinden yararlanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Geleneksel gıdalar; sık sık tüketilen yada bir kutlama ve/veya dönemle ilgili, bir nesilden diğerine aktarılan, gastronomik mirasa göre özel bir işleme yapılan, doğal olarak üretilen ve farklılaşan, duyuşal özellikleri bilinen ve yerel bir alan/bölge/ülke ile ilgili olan ürünler şeklinde tanımlanmıştır (Albayrak ve ark., 2013). Geleneksel peynirlerimizde, geleneksel ürün kapsamında yer alan gıdalar grubundadır. Geleneksel peynirlerimiz toplumların kültürel mirası kabul edildiği için, geçmişle bağlantısı olan ve nostaljik açıdan belli bir toplum ve yerle ilişkilendirilmektedir.

Geleneksel gıdaların kırsal ekonomiye katkısı (Albayrak ve Güneş, 2010; Dikici ve ark., 2013; Kan ve Gülçubuk, 2008), iç ve dış turizme katkısı, toplumları buluşturması ve kaynaştırması, ürünlere özel bir değer kazandırması, farklı bir ürün olarak piyasaya kazandırılabilmesi, ciddi ar-ge yerine yörede mevcut geleneksel gıdalar varsa bunları piyasaya kazandırma, ürünlerin pazarlanması gibi birçok faydaları söz konusudur. Örneğin, Dwijen Rangnekar (2003) çalışmasında, Avrupa Birliği'nde (AB) Coğrafi İşaret (Cİ) ile korunan peynirlerin farklı tedarik zincirlerinden elde edilen araştırmalarda üretimin arttığını, üreticilerin güçlendiğini, yerel ekonomiye katkılarının arttığını ifade etmektedir.

Fransa, İspanya ve İtalya AB'nde en fazla Cİ peynir ürününe sahip ülkelerdir. Bu ülkeler aynı zamanda farklı çeşitteki peynirlerin ithalatçısı konumundadır (Rangnekar, 2003).

Zion Market Research şirketi, "Peynir Pazarı- Küresel Endüstri Perspektifi 2023-2028" raporu ile dünyanın en çok tüketilen fermente gıdalarından biri olan peynirin ekonomisini mercek altına almış. Rapora göre 2021 yılında 123,87 milyar dolar seviyesini aşan küresel peynir ekonomisinin hacminin 2028'de 161,23 milyar dolara ulaşması öngörülüyor. Pazarın önemli bir kısmına inek sütünden oluşan peynirler hakim olsa da manda, koyun ve keçi sütünden elde edilen yüzlerce çeşit peynirin ciddi bir tüketim potansiyeline sahip olduğu belirlenmiş. Araştırmalara göre piyasada farklı lezzetlere sahip peynir çeşitlerinin bulunması ve tüketimin artması önümüzdeki yıllarda pazarın büyümesinde de önemli bir etken olacağı gözlenmektedir. Yani daha açık bir ifadeyle kendi peynir türlerine sahip çıkan, koruyan ve coğrafi işaret ile tescil eden ülkeler başarılı bir marka ve pazarlama stratejisi ile bu işten ekonomik kazanç sağlayacaklardır (Zion Market 2022).

Türkiye'de peynir üretimi 2021 yılında 763.507 tondur. Türkiye'nin peynir ihracatı 2020 yılında 185,2 milyon dolar iken 2021'da bu rakam 152 milyon dolar seviyesindedir. Bu toplam ihracat pazarından binde 6'lık bir paya denk gelmektedir (TÜİK 2022).

Kültürel zenginliğinin göstergelerinden biri olan peynirler temel gıda, gelir ve istihdam gibi birçok açıdan ekonomiye katkı sağlamaktadır. Ayrıca, kültürel miras kapsamında korunması ve

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

sürdürülebilirliği de önem taşımaktadır. Son yıllarda Türkiye’de geleneksel ürünlerden peynir üretimi ve tüketiminde de büyük artışlar meydana gelmiş, bunun sonucu olarak endüstriyel ölçekte peynir üretimine başlanmıştır. Türkiye’de peynirler genel tanınırlık ve yaygın olarak tüketime sunulmasına göre beyaz peynir, tulum ve kaşar peyniri aynı zamanda ticarileşme kaygıları taşıyan popüler peynirlerdir. Yöresel olarak tüketilen, fakat günümüz satış yöntemleri ile daha fazla tüketiciye ulaşmaya başlayan lor, çökelek, otlu ve baharat içeren peynirler, küp, çömlek ve testi peynirlerinin de popülerliği giderek artmaktadır. Bu peynirler artizanal üretim özellikleri ile de ayrıca tercih edilmektedirler (Albayrak ve ark., 2013).

Geleneksel peynir üretiminde verilmesi gereken en önemli savaşıardan birisi çiğ süt üretimidir. Süt hayvanlarımızın yerel bölge meralarında bulunan otlardan beslenmesi gerekmektedir. Hazır hayvan yemleri ile beslenen yerli genetik kaynağımız evcil çiftlik hayvanları sütlerinde istenen duysal özellikleri ve kaliteyi taşıyamamaktadır. Çiftlik hayvanları yetiştirme yöntemlerinin nihai üründe önemli etkisinin olduğu unutulmamalıdır. Mera alanlarının terk edilmesi, çevre ekonomisi için ciddi olumsuz sonuçlar doğuruyor. Bu durum mera alanlarının bozulmasına, süt üretiminin endüstriyel çiftçiliklere kaymasına ve benzersiz duysal niteliklere sahip bir ürün kaybı ile sonuçlanıyor (Albayrak, 2020) .

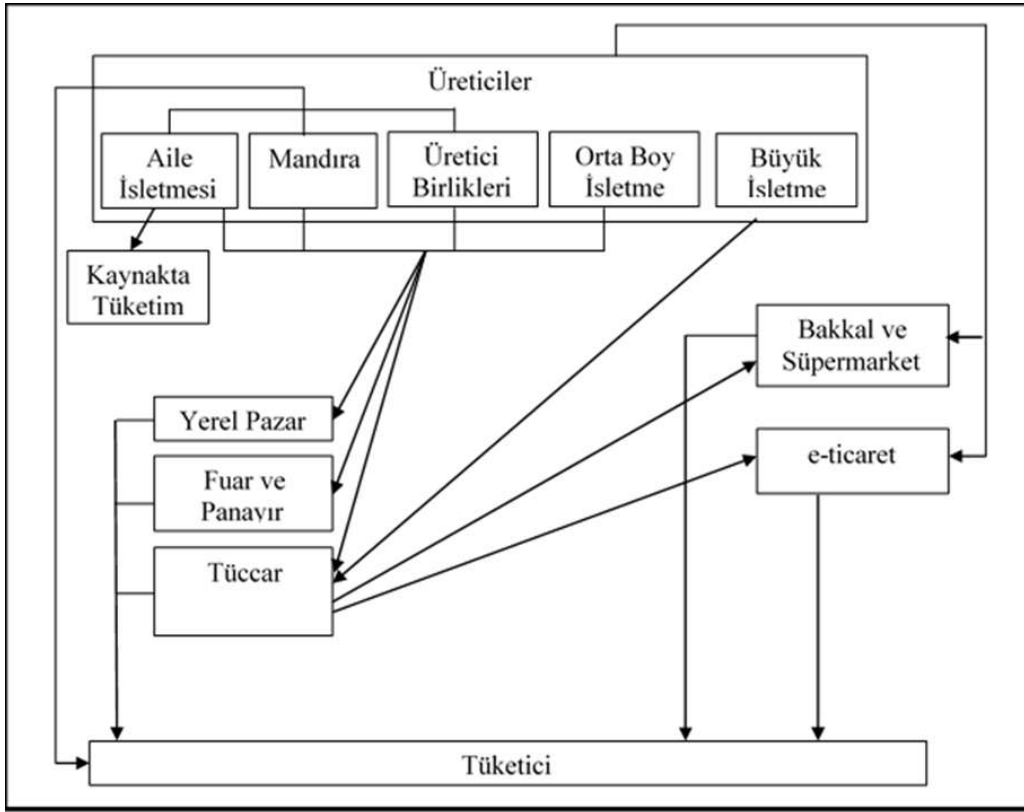
Süt ve süt ürünlerinin lezzeti ve kalitesi İnek, koyun, keçi, manda ve diğer hayvan ırklarının çeşitliliğine bağlıdır. Bu hayvan ırkları yaşam bölgelerine uyum sağlamıştır ve çoğu endüstriyel çiftlik koşulları tarafından dayatılan yaşam koşullarına uygun değildir. Bu nedenle yetiştiriciliği terk edilmekte ve çoğu yok olma riski altındadır. Ancak sütleri yaşadıkları çevrenin bin bir çeşit otları ile eşsiz bir lezzete sahip olmakta ve bu nedenle paha biçilmez bir çevre ve kültür mirası peynirler üretmemizi sağlamaktadır. Bu hayvanların sütleri bize en yüksek duysal kalitenin sağlanacağını garantisidir. Geleneksel peynirlerde bulunan çok çeşitli tatlar ve kokular, peynir yapma tekniklerine bağlı değildir. Peynirlerin farklı çeşitli tatlar ve kokular, sütün tadı, çeşitliliği ve kokusu ile başlar. Başka bir deyişle “farklı sütler farklı peynirler üretir”, çünkü her peynir onu yapmak için kullanılan süte dayalı özellikleri geliştirir (Albayrak, 2020).

Günümüzde yok olmaya yüz tutmuş Küflü Katık Peyniri, Bezde Katık Peyniri, Kara Usul Çerkez Peynirleri, Dağarcık Tulumu, Kirlili Hanım Peyniri ve Yünlü Tulum Peyniri, Ayvalık Cunda Sepet Peyniri, İvrindi Koyun Kelle Peyniri, Savaştepe Mihaliç Peyniri, Sındırgı Koyun Peyniri, Sındırgı Yörük Peynirleri, Manyas Tulum Peyniri, Çerkez Peyniri ve Havran Keçi Peyniri gibi Balıkesir peynirleri, Ezine Eski Kaşar Peyniri, Çanakkale Keçi Peyniri gibi Çanakkale peynirlerine coğrafi işaret alınarak tekrar üretime kazandırılabilir. Örneğin; Queijo de Azeitão peyniri (PDO) Portekiz’de 30 yıl önce neredeyse hiç bilinmiyordu (AB, 2021). Bu peyniri yapan tek üretici varken, adeta yoktan var edilerek coğrafi işaret alındı ve tüm Portekiz’de tanınması sağlandı. Günümüzde AB ülkelerinde de tanınan bir peynir çeşidi olmuştur. Böylece yok olmaktan kurtulmuştur.

Geleneksel gıdalarda üretici ve tüketici arasında birçok pazarlama kanalı bulunmakta, ürünler doğrudan ya da aracılar yoluyla tüketici ile buluşmaktadır. Pazarda aracılar, üretici örgütleri, Cİ tescilli alan şirket-vakıf-belediye-meslek odaları-il özel idareleri, kurumların sunum-satış noktaları, yolda kenarında satış, elektronik ticaret, toptancı ve perakendeciler faaliyet göstermektedir. Ürünler daha çok üretim bölgesinde ve bizzat üretici tarafından pazarlanmaktadır. Tüketicilerin ürünleri bizzat üretildiği yerden almak istemesi yerelde satışa neden olmaktadır. Üretim alanı içinde ve dışında düzenlenen festival ve fuarlara katılım yoluyla da satışlar yapılmaktadır (Albayrak ve ark., 2010;Albayrak ve ark., 2013). Eldeki bilgiler ışığında Türkiye’de geleneksel peynir pazarlama kanallarının nasıl şekillendiği Şekil 1’de ortaya konmuştur.

Peynirlerimizin geleneksel üretim özelliklerinin korunması ve duysal özelliklerinin bozulmaması menşee adı ile coğrafi işaret koruması olması ile mümkündür. Damak zevkimiz gitgide daralıyor. Bugün 36

koyun, 15 keçi ırkımız varken 200 peynir çeşidi üretebiliyoruz. Anadolu'ya yayılmış ve bölgelere göre evrimleşerek adapte olmuş hayvan ırklarımız yavaş yavaş yok oluyor.



Şekil 1. Türkiye’de geleneksel peynir pazarlama kanalları

AB tarafından Cİ verilen peynirler incelendiğinde, bazı peynirlerin olgunlaşma sürelerine göre tasnif edildiğini ve bu tasnifte yer alan tanımlarına uygun olarak pazara sunulduğu görülmektedir. Örneğin, İtalya’nın PDO’lu “Piave” lor peyniri olgunlaştırma süresine göre beş farklı isimle ve etiketle satışa sunulmaktadır (AB, 2022). Bir diğer dikkate değer peynir Fransa’nın keçi sütünden yapılan küçük boyutlu Picodon peyniridir. Picodon peynir Cİ tescilinde yer almasa da, AOC düzenlemelerinde altı farklı isimle üretilmekte ve satışa sunulmaktadır (Wikipedia, 2016). Türkiye’de üretilen peynirlerin bir kısmı ticari kaygılarla yeteri olgunluğa ulaşmadan pazara verilebilmektedir. Bu durumun önlenmesinde en azından olgunlaşma sürelerine göre tat ve koku oluşturabilen bazı peynirlerde bu yöntem kullanılabilir.

Türkiye’ye 'Türk Peyniri' imajını güçlendirecek uluslararası hiç bir yarışmaya ve festivale katılmamaktadır. Türkiye’nin güçlü olduğu 200 çeşit peyniri bulunmaktadır. Bunlar ile mutlaka uluslararası yarışmalarda bulunması gerekmektedir. Yeni pazarlara girebilmek için bu gereklidir. Ayrıca Slowfood Cheese gibi uluslararası festivallere de katılım sağlanmalı, uluslararası ve ulusal festivaller düzenlenmelidir. İstanbul Peynir Festivali en bilinen peynir festivallerimizden biridir.

Slow Food Yavaş Gari Bodrum Birliği öncülüğünde düzenlenen Slow Cheese Bodrum Peynir Festivali, İstanbul Peynir Festivali, Ödemiş Peynir Şenliği, Kars Geleneksel Gravyer ve Kaşar Festivali ve Boğaztepe Peynir Tadım Şenliği gibi küçük çaplı festivallerle bir yere varılamamaktadır. Özellikle ulusal düzeyde “Türkiye'nin En İyi Yöresel Peyniri”, “Türkiye'nin En İyi Ticari Peyniri Yarışması” “Türkiye'nin En Yeni İnovatif Peyniri Yarışması” gibi yarışmalar düzenlenmesi doğru ve yararlı olacaktır.

SONUÇ VE ÖNGÖRÜLER

Geleneksel peynirlerimiz kültürel miras olarak geleneksel gıdalar içinde önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle artan geleneksel peynir talebini karşılamak, güçlü firmalar karşısında ayakta kalabilmek için, geleneksel peynirlerimizin göz ardı edilmemesi gerekir. Türkiye’de geleneksel peynirlere artan farkındalık, mevcut durumu ve sorunları doğru belirlemek, çözümü de kolaylaştıracaktır. Türkiye’de geleneksel peynirlerimizle ilgili sorun ve öngörüler aşağıda sunulmuştur:

Geleneksel peynirlerimizle ilgili bazı sorunlar şunlardır:

Geleneksel peynirlerin envanteri bulunmamaktadır.

Geleneksel gıdalarımız içerisinde son derece önemli bir yere ve çeşitliliğe sahip olan geleneksel peynirlerimiz üzerine çok sayıda araştırma bulunmasına karşın; konu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sistematik ve kapsamlı bir yaklaşımla yürütülmediği görülmektedir.

Gelişmiş çağdaş ve sosyal bir ülke olmanın yolu örgütlü bir toplum olmaktan geçmektedir. Küreselleşen ve endüstrileşen gıda sektörünün temel sorunlarından birisi aile işletmeciliğini tehdit eden, büyük ticari işletmelere dayalı yapılanmadır. Piyasaya hakim olan büyük işletmeler geleneksel peynir üreticisi küçük işletmelerinin girdi sağlama ve ürünlerini pazarlamadaki rekabet güçleri giderek azalmaktadır.

Türkiye peynirlerinin çoğunun genel sorunu üretilen peynirin direncini sağlamak için başvuru tuz baskınlıklarıdır. Bu genel sorun geleneksel peynirlerimizde de bulunmaktadır.

Türkiye’de mevcut peynir ambalaj ve tasarımın modern pazarlama anlayışına uzaktır.

Türkiye’de tüketim alışkanlıkları özellikle metropollerde çok değişmektedir. Genç nüfus kokusu nedeniyle inek peyniri haricinde peynir yememeye başlamıştır. Ayrıca artan süzme peynir üretimi, geleneksel peynirlerimizin kan kaybetmesine neden olmaktadır. Satışları giderek artmaktadır (klasik peynir kadar satışı var).

Türkiye’de peynir üretim ve pazarlama alanında faaliyet gösteren işletmelerin pazara uyumu yetersiz ve pazarlama stratejisi geliştirme yeteneği azdır.

Üretilen peynirlerde standardizasyonun sağlanması ve süt ürünlerinde kalitenin artırılması gerekmektedir. Ürünün hem iç piyasada rekabet edebilmesinde hem de uluslararası pazarlara girip tutunabilmesinde kalite düzeyinin artırılması ve tüm piyasalarda rekabet edebilecek düzeye getirilmesi gereklidir.

Küçük ölçekli mandıraların geleneksel peynir üretiminden uzaklaşarak iç piyasada ulusal peynir üreticileri ile rekabet edememekte ve çıkmaktadır. Küçük mandıraların yaşamlarını devam ettirebilecek düzeye gelmesi gereklidir.

Geleneksel peynirlerimize coğrafi işaret alınarak, kalitesi tescil ve denetim ile korunmalıdır.

Geleneksel peynirlerimizin korunması ve geliştirilmesi için bazı öngörüler şunlardır:

Türkiye’deki kurum/kuruluşlar ve akademik çevrelerin katılımı ile oluşturulacak bölgesel çalışma grupları ile illerimizin peynir envanteri çıkarılabilir. Bunun devamında tescilleme çalışmaları yapılmalıdır.

Geleneksel peynirlerimiz konusundaki bilimsel çalışmalar yok ya da oldukça yetersiz düzeydedir. Ülkemizdeki geleneksel peynirlerimizin hammadde, üretim metodu, majör ve minör besin öğelerinin

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

belirlenmesi, fonksiyonel özelliklerinin ortaya konulması, tüketim-sağlık ilişkilerinin değerlendirilmesi ve endüstriyel üretim potansiyellerinin ülke düzeyinde oluşturulacak geniş bir “Geleneksel Peynirlerimiz Çalışma Grubu” ve buna bağlı bölgesel çalışma grupları ile sistematik olarak araştırılması gerekmektedir. Ayrıca konu ile ilgili potansiyel projelerin milli kaynaklar tarafından desteklenmesi zorunlu görülmektedir.

Geleneksel peynir üreticilerinin kooperatif, üretici birliği ya da şirketleşerek piyasada faaliyet göstermesinin birçok avantajı olacaktır. Üreticilerin pazarda bir güç olabilmesi, ortak hareket edebilmesi, üretim pazarlama sürecinde maliyet avantajı sağlama, rekabet gücü kazanma, strateji geliştirilmesinin ve uygulamada ortak akıl oluşturma gibi birçok faydalar yaratılabilir.

Türk Gıda Kodeksi Peynir Tebliği (TGKPT) düzenlemeler getirmesine rağmen özellikle yerel pazarlarda tüketiciye sunulan peynirlerde tuz baskınlığı devam etmektedir. Peynir üretiminde tuz kullanımının azaltılması konusunda bilgilendirme ve yaptırım uygulanması yapılmalıdır.

Peynir üreticilerinin ürünlerini pazarlama aşamasında karşılaştıkları çeşitli olumsuzluklar üretimin sürekliliğini etkilemektedir. Bu durum mevcut kapasitenin korunmasını ve kapasite artırımına yönelimi olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle artizanal peynir üretiminde ürünün pazara ulaştırılması desteklenmelidir.

Peynir üreticilerine orta ve uzun vadede üretim politikalarının kendilerine çok büyük zarar vereceğinin anlatılması gerekmektedir. Damak zevkimiz daralıyor.

Öncelikle üretilen peynirlerde standardizasyonun sağlanması ve süt ürünlerinde kalitenin artırılması gerekmektedir. Ürünün hem iç piyasada rekabet edebilmesinde hem de uluslararası pazarlara girip tutunabilmesinde kalite düzeyinin artırılması ve tüm piyasalarda rekabet edebilecek düzeye getirilmesi gereklidir. Bunun sağlanabilmesi için de mandıraların iyileştirilmesi, üretimde ileri teknolojinin kullanılması ve kalite kontrol sistemlerinin uygulanması gerekmektedir. Pazarlama stratejisi geliştirilmeli ve alınacak coğrafi işaret ile ürüne katma değer kazandırılmalıdır. Bu çalışmalar yapılarak Türkiye peynirlerinin imaj sorunu düzeltilebilir.

Mandıraların iyileştirilmesi, üretimde ileri teknolojinin kullanılması ve kalite kontrol sistemlerinin uygulanması gerekmektedir. Pazarlama stratejisi geliştirilmeli ve alınacak coğrafi işaret ile ürüne katma değer kazandırılmalıdır. Bu çalışmalar yapılarak Türkiye peynirlerinin imaj sorunu düzeltilebilir.

Türkiye’deki küçük mandıralar Artizanal peynir üretimine yönlendirilebilir. İslı Çerkez peyniri, Divle obruk tulum peyniri, Kars gravyeri, Trakya eski kaşarı, Kars kaşarı, Kargı tulum peyniri, Türk (germiyan) kopianisti peyniri ile Seferihisar armolası gibi geleneksel peynirlerimiz artizanal üretilebilir.

AB ülkelerinde olduğu gibi, Cİ alan peynir etiketleme ve amblem, logo ile diğer ürünlerden ayrılmalı böylece marka ve ürün farklılaşması dolayısıyla benzerlerine oranlarına daha yüksek fiyat vb pazarlama avantajları sağlanmalıdır. Özellikle Cİ sahip peynirler bu şekilde ayırt edici özellikler verilmesi çok önemlidir ve ürünlerin daha farklı fiyatla tüketici tarafından alınmasını kolaylaştıracaktır. Geleneksel peynirlerin sadece Cİ tescil edilmesi yeterli değildir. Peynirlere markalaşma süreci ile artı bir değer kazandırılmadığı sürece yaratılabilecek ekonomik değer sınırlı kalacaktır. Ayrıca Cİ geleneksel peynirler için AB standartlarında ve akredite kuruluşlar tarafından yapılan denetim mekanizması mutlaka oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

- AB, 2021. Queijo de Azeitão, <https://eur-lex.europa.eu/search.html? Scope =EURLEX &text= Queijo +de+Azeit%C3%A3o&lang=en&type=quick&qid=1669967159028>, Erişim: 27.10.2021
- AB, 2022. Piave Chese, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:234:0018 :0022:EN:PDF>, Erişim: 11.10.2022.
- Albayrak K., 2020. Türkiye'nin Geleneksel Peynirleri Piyasa Yapısı ve Coğrafi İşaretleme, ISBN: 978-625-7210-00-3, Ekin Basım Yayım Dağıtım, Bursa.
- Albayrak, M.,Taşdan, K. ve Albayrak, K. 2013. Reflections of Commercialization Concerns on Traditional Foods, The 2nd International Symposium on Traditional Foods from Adriatic to Caucasus, 24-26 October 2013, p: 79, Struga-Macedonia.
- Albayrak, M., Güneş, E. 2010. Marketing Strategies for Traditional Food, 1st International Symposium on Traditional Foods from Adriatic to Caucasus 15-17 Nisan 2010. 975-979, Tekirdağ.
- Albayrak, M., Taşdan, K., Güneş, E., Saner, G., Atış, E., Çukur, F. ve Pezikoğlu, F., 2010, Küresel Rekabet Açısından Türkiye'de Tarım ve Gıda Ürünleri Pazarlama Sistemlerine Bakış: Mevcut Yapı, Sorunlar, Fırsatlar, Hedefler, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010, Ankara.
- Anonim 2015a. Tarım ve Orman Bakanlığı verileri, Ankara.
- Anonim, 2015b. Ülkemizdeki Peynir Çeşitleri, <http://www.dilimiz.com/forum/viewtopic.php?t=2294&sid=de25e4a926d107d6379b1ff92a46aa92>, Erişim: 18.11.2015
- Anonim, 2015c. Türkiye'nin Peynir Zenginliği, <http://www.ankararestoranlari.com/haber/8/.html>, Erişim tarihi: 18.11.2015
- Anonim, 2016. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü kayıtları, Ankara.
- Çetinkaya, A. 2005. Yöresel Peynirlerimiz, abp Academic Book Production, Kayseri.
- Dikici, A., Koluman, A. ve Aktaş, R.K.2013. Gıdaların Coğrafi İşaretleme, İstanbul Veteriner Fakültesi Dergisi, 39(1), 136-138, İstanbul.
- Kan, M. ve Gülçubuk, B. 2008. Kırsal Ekonominin Canlanmasında ve Yerel Sahiplenmede Coğrafi İşaretler. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2), 57-66, Bursa.
- Kamber, U. (2015). Traditional Turkey Cheeses and Their Classification. Van Veterinary Journal, 26 (3), 161-171. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/vanvetj/issue/23565/251045>, Erişim: 03.10.2019.
- Onur, B.B. ve Biber, N.A., 2015. Peynir Aşkına, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul.
- Rangnekar, D. 2003. "The Socio-Economics of Geographical Indications, A Review of Empirical Evidence from Europe", UNCTAD-ICTSD, U.K.
- Swan, S. 2005. Türkiye'nin Peynir Hazinesi. Boyut Yayın Grubu. İstanbul.
- TÜİK, 2022. Süt ve Süt Ürünleri Üretimi, Kasım 2022, <http://www.tuik.gov.tr/>, Erişim:10.11.2022
- Uraz, D., Karacabey A. 1974. Türkiye'de yapılan Muhtelif Tip Peynirler ve Özellikleri, Ankara Çayır ve Zootehni Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:44, Ankara
- Ünsal, A. 1997. Süt Uyuyunca - Türkiye Peynirleri. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul
- Wikipedia, 2022. Picodon Cheese, <https://en.wikipedia.org/wiki/Picodon> Erişim: 10.11.2022.
- Zion Market 2022. Market Research Report Cheese Market - Global Industry Analysis, <https://www.zionmarketresearch.com/report/cheese-market>, Erişim: 10.11.2022
- <https://tradicional.dgadr.gov.pt/pt/cat/queijos-e-produtos-lacteos/33-queijo-de-azeitao>

KEFİR FERMANTASYONU SIRASINDA MİKROBİYEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMİN İZLENMESİ

Emel Sayın YATIK, Aynur Gül KARAHAN

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Isparta

ÖZET

Bu çalışmada farklı kaynaklardan sağlanan kefir daneleri (K1, K2, K3, K4 ve K5) geleneksel yöntem ile üretilerek, elde edilen kefir örneklerinin fizikokimyasal, duyu ve mikrobiyel özellikleri belirlenmiştir. Özellikle fermantasyon süresince mikroorganizma sayılarındaki değişim kültürel sayım ve kültürden bağımsız yöntem ile (qPZR ile sayım) izlenerek mikrobiyotadaki farklılıkların kaliteye yansımaları değerlendirilmiştir. Fermantasyon sonrası tüm kefirlerin; fizikokimyasal (kurumadde, yağ, titrasyon asitliği, pH, viskozite, renk analizi), duyu ve mikrobiyolojik (*Lactobacillus* spp., *Lactococcus* spp., maya, asetik asit bakterileri (AAB) ve *Bifidobacterium* spp. sayımı) özelliklerinin yanı sıra uçucu aroma bileşenleri de belirlenerek en iyi özelliklere sahip kefir danesi seçilmiştir. Fizikokimyasal analiz sonuçlarına göre kefir gurupları arasında titrasyon asitliği (%LA) pH ve viskozite değerlerinde önemli ($p<0.05$) düzeyde farklılık saptanırken; kurumadde, yağ ve renk (L^* , a^* , b^*) değerleri arasındaki farkın önemli olmadığı ($p>0.05$) tespit edilmiştir. Sayım sonuçlarına göre kefir örneklerinde en fazla bulunan *Lactobacillus* spp. ve *Lactococcus* spp.'yi maya, AAB ve *Bifidobacterium* spp. takip etmiştir. K5 kefir örneği duyu analiz sonucunda diğer kefir örneklerine göre daha çok beğenilmiştir.

Tüm analiz sonuçları bir arada değerlendirildiğinde diğerlerine kıyasla üstün özelliklere sahip K5 kefir üretilerek fermantasyon süresince (0, 4, 8, 12, 14, 16, 18, 20, 22 ve 24. saat) yukarıda belirtilen analizler tekrarlanmıştır. Böylece fermantasyon sürecinde mikrobiyel gelişmeye bağlı olarak meydana gelen değişimler izlenmiştir. Fermantasyon ilerledikçe özellikle uçucu aroma bileşenlerinin farklılık gösterdiği ve en yüksek aroma bileşen profiline 12. ve 16. saatlerde ulaşıldığı saptanmıştır. Yapılan çalışma ile fermantasyon sırasında mikroorganizma sayılarında meydana gelen değişimin SPME ile belirlenebilen uçucu aroma bileşenlerine etkisi aydınlatılmıştır. Böylece mikroorganizma sayılarında ve buna bağlı olarak uçucu aroma bileşenlerindeki değişim esas alınarak tüketici talebine uygun ürünler için gerekli fermantasyon süreleri belirlenmiştir. K5 kefir örneğinin kültürel sayım ve qPZR ile yapılan sayım sonuçları arasında da istatistik açıdan önemli fark olduğu ($p<0.05$) görülmüştür. qPZR sayım sonuçları, kültürel sayım sonuçlarına göre yaklaşık 0.05-2.20 logaritmik birim yüksek bulunmuştur.

**GELENEKSEL MARAŞ KARA SUCUĞUNUN ÜRETİMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ
ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Ayşe Burcu ATALAY

Iğdır Üniversitesi, Iğdır Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Aşçılık Programı

ÖZET

Türk mutfak kültüründe önemli bir yere sahip olan Kahramanmaraş, hammaddesi, sunum şekli, lezzeti ve farklı üretim uygulamalarıyla kendine özgü sebze ve et yemeklerinden tatlılara kadar farklı birçok yöresel ürüne sahiptir. Kahramanmaraş denilince ilk akla gelen bu ürünler; Maraş dondurması, tarhanası, biberi, çöreği, kara sucuğu ve daha birçoğudur. Tatlılarından olan Maraş kara sucuğu, şeker, tatlandırıcı ve diğer katkı maddeleri kullanılmaksızın, sadece Maraş'a özgü olan saf "bertiz kabarcığı" üzümü şirasından üretilmesiyle ve yüksek besleyici değerine sahip olmasıyla kendine özgü önemini kazanmaktadır. Ancak, literatürde Kahramanmaraş ile özdeşleşmiş olan Maraş kara sucuğuna dair doğrudan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Maraş kültürünün bir yansıması olarak şekillenen ve geleneksel gıdalarından biri olan Maraş kara sucuğunun tanıtılması, korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çünkü yöresel ürünlerin mutfaklarda kullanımı sürdürülebilirliği sağlamanın en önemli adımlarından birisidir. Bu amaç doğrultusunda; üretim yapan hane ve işletmelerden ürüne ait gerekli bilgiler ve proseslere ilişkin detaylar elde edilmiştir. Çalışmada bahsi geçen ürün Maraş için hem sağlıklı beslenme hem de sosyo-ekonomi ve gastronomi kültürü açılarından oldukça değerlidir.

GELENEKSEL GIDALARDA COĞRAFI İŞARETLEMENİN ÖNEMİ

Kübra SUBAŞI, Göksel TIRPANCI SİVRİ, Murat TAŞAN

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Tekirdağ/Türkiye

ÖZET

Değişen ve globalleşen dünya düzeni ile birlikte dünya ticareti, çok çeşitli ürünlerin ortaya çıkarılmasına olanak sağlarken, daha fazla kar elde etme amacıyla üreticiler geleneksel gıdalar yerine fabrikasyon standartlaşmış ürünlerin üretimini arttırmıştır. Bu nedenle geleneksel ürünlerin üretimi sınırlanmış ya da tamamen bitmiştir. Geleneksel ürünlerin hukuken korunması için ürünün özdeşleştiği yöre ile tescillenmesi zorunluluk haline gelmiştir. Geleneksel ürünlerin üretildikleri bölge ile arasında kuvvetli bir aitlik bağı bulunmaktadır. Bununla birlikte coğrafi işaretleme, geleneksel ürünlerin sürdürülebilir bir şekilde korunmasına, nesiller boyunca aktarılmasına, o yöredeki ekonominin artmasına, Türk mutfağının küresel tanıtımına ve turizme katkı sağlamaktadır. Coğrafi işaret bir ürünün üretildiği bölge ile ilişkisini ifade etmektedir. Günümüzde bu geleneksel ürün kimliklerinin korunup kayıt altına alınması için tescil işleri Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından yapılmaktadır. Coğrafi işaret “menşe” ad ve “mahreç” işareti olarak ikiye ayrılmaktadır. Geleneksel ürün ifadesi ise menşe ve mahreç işaretinden ayrı bir kapsamda olup, en az 30 yıl kullanılan ürünleri kapsamaktadır. Coğrafi işaret ile ürünler hukuksal olarak koruma altına alınmaktadır. Coğrafi işaret ile ürünün üretimi ve korunması tüketicinin kalite güvencesi haline gelmiştir. Böylelikle geleneksel ürünün üretimi korunup, geleneksel ürüne benzer o yöreye özgü olmayan ürünlerin üretilmesinin önüne geçilmektedir. Tescilli ürünün ününden faydalanılıp tüketicinin yanıltılması engellenmektedir. Coğrafi işaretli tescillenmiş ürünlerin üretim kimliğinin oluşturulması üretim tesislerinin tek tip üretime entegre olmasında yol gösterici ve teşvik edici olup yüksek düzeyde önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, menşe, mahreç, geleneksel ürün

GİRİŞ

Büyük ölçekli ve standartlaşmış tek tip üretim endüstriyel tarımın, kalite unsuru olarak tanımlanmaktadır. Standartlaşma hedeflenen amaç olsa da doğa değişkendir. Bu nedenle birbirine komşu küçük alanlar içinde bile ürünler değişim göstermektedir. İlk başından bu yana geleneksel tarımda ürün daima değişim göstermektedir. Ekolojik dengenin korunması, sürdürülebilir tarımın gelişiminin sağlanması için, su ve toprak kaynaklarını bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçları karşılayabilecek en akılcı şekilde kullanılması gerekmektedir. Bu hassasiyeti destekleyen önemli bir unsur olan coğrafi işaretler büyük önem taşımaktadır (Artık, 2017). Coğrafi işaret (Cİ), temel olarak bir yöresel ürün adını ifade etmektedir. Bu anlamda coğrafi işaret belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından kökenin bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş bir ürünü gösteren işarettir. Coğrafi işaretler ve geleneksel ürün adları, ayrıca ürüne pazarlama gücü katmaktadır. Ürünün gerçek üreticilerini koruyan kolektif bir hak olduğundan kırsal kalkınmaya aracılık etmektedir. Dolayısıyla coğrafi işaret ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır. Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adını tescil ile korumanın amaç ve faydalarından biri de bu tescil ibarelerinin gerekli özelliklere sahip olmayan sahte ürünler üzerinde kullanılmasını engelleyerek

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

tüketici haklarının korunması ve tescilli ürünün ününden faydalanılmaması, dolayısıyla korunmasına yardımcı olunmaktadır (Aslan, 2019).

Coğrafi işaret denildiği zaman şüphesiz akla gelen ilk ürünler arasında İtalyanların Parmesan'ı (Parmigiano Reggiano), Fransızların Rokfor Peyniri (Roquefort), Şampanyası (Champagne) ile Hindistan'ın Darjeeling Çayı (Darjeeling tea) sayılabilir (Giovannucci ve ark., 2009). Avrupa Komisyonu tarafından coğrafi işaretlerin korunması ve geliştirilmesine oldukça özel önem atfedilmektedir. AB, kırsal kalkınmanın ana anahtarı olarak coğrafi işaretli ürünleri göstermekte ve tarımsal ürün kalite politikasını geleneksel özellikli ürünler üzerine kurgulamaktadır. Bu nedenle, kayıtlara bakıldığında coğrafi işaretlerin yüzde doksanının OECD ülkelerinden geldiği görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda bu ve benzeri koruma şekillerinin faydaları tam olarak anlaşılmadığından, uygulamalar henüz yeni gelişmektedir (Giovannucci ve ark., 2009). Kültürel bir ürünün, gerçek üreticileri tarafından, geleneksel tarifine ve üretim şekline uygun olarak üretilip pazarlanması ve üründen elde edilecek ekonomik gelirden ürünün “gerçek sahiplerinin” faydalanmasının garanti altına alınması için coğrafi işaret koruması eşsiz bir araçtır. Koruma altına alınan coğrafi işaretli ürün adının kullanım hakkını sadece ilgili coğrafyadaki üreticilere vererek, taklit ürünlerle mücadele edilmesini sağlamaktadır. Korumanın başka bir avantajı ise, küresel pazarda, ölçek ekonomisi sebebiyle jenerik ürün piyasasında rekabet edemeyen küçük ülkelere, yüksek segmentteki niş ürün pazarında alıcı bulma avantajı sağlamasıdır. Çeşitli araştırmalar coğrafi işaretli ürünlerin sıradan ürünlere kıyasla fiyatlarının yüksek olduğunu ve üst segmentteki tüketicilerin kalite algısı yüksek ve daha pahalı olan bu ürünleri almaya gönüllü olduğunu göstermektedir (Raynaud et al, 2002). Bu da coğrafi işaretleri günden güne popülerleşen koruma araçları haline getirmektedir. Üretilip pazarlanması ve üründen elde edilecek ekonomik gelirden ürünün “gerçek sahiplerinin” faydalanmasının garanti altına alınması için coğrafi işaret koruması eşsiz bir araçtır. Koruma altına alınan coğrafi işaretli ürün adının kullanım hakkını sadece ilgili coğrafyadaki üreticilere vererek, taklit ürünlerle mücadele edilmesini sağlamaktadır. Korumanın başka bir avantajı ise, küresel pazarda, ölçek ekonomisi sebebiyle jenerik ürün piyasasında rekabet edemeyen küçük ülkelere, yüksek segmentteki niş ürün pazarında alıcı bulma avantajı sağlamasıdır. Çeşitli araştırmalar coğrafi işaretli ürünlerin sıradan ürünlere kıyasla fiyatlarının yüksek olduğunu ve üst segmentteki tüketicilerin kalite algısı yüksek ve daha pahalı olan bu ürünleri almaya gönüllü olduğunu göstermektedir (Raynaud et al, 2002).

Coğrafi İşaretler

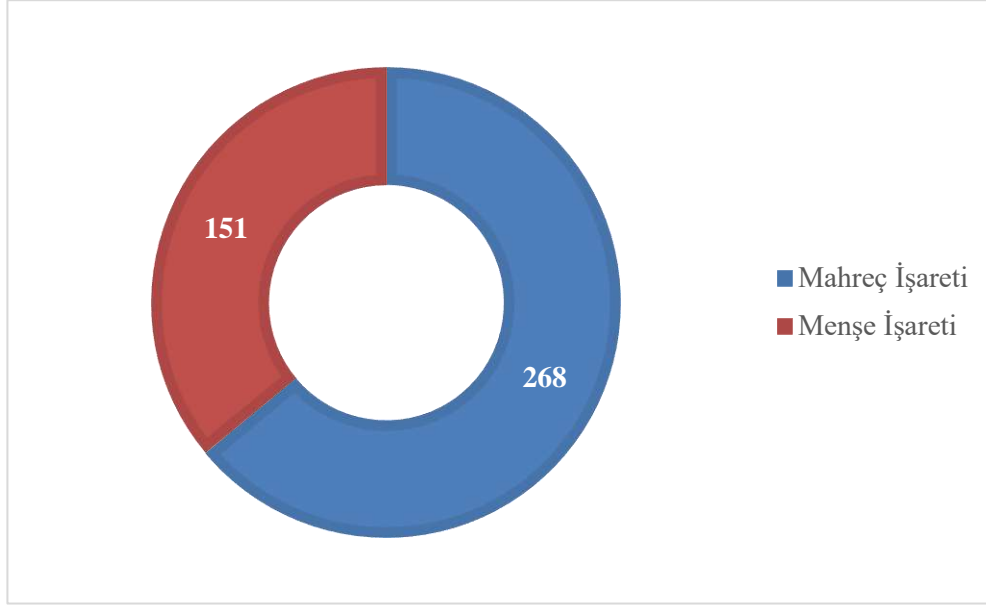
Coğrafi işaretler; nitelik, ün veya diğer özellikler itibariyle kökenin bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş ürünleri gösteren işaretlerdir. Yöresel geleneksel ürünler ile üretildikleri bölge arasında bir bağ bulunmakta ve bu bağ nedeniyle ürünler yörenin özellikleriyle bilinmektedir. Günümüzde bu geleneksel ürün kimliklerinin korunup kayıt altına alınması için tescil işleri Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından yapılmaktadır. Coğrafi işaret “menşe” ad ve “mahreç” işareti olarak ikiye ayrılmaktadır. Geleneksel ürün ifadesi ise menşe ve mahreç işaretiyle ayrı bir kapsamda olup, en az 30 yıl kullanılan ürünleri kapsamaktadır. 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanununun 34 üncü maddesine göre; menşe adına sahip olan ürünler, temel niteliklerini sınırları belirlenmiş bir coğrafi alandan sağlayan ve üretimleri bütünüyle o coğrafi alanda gerçekleşen ürünlerdir. Menşe adı olarak tescilli yapılan ürünlere örnek olarak Erzincan Tulum Peyniri, Kayseri Pastırması ve Antep Fıstığı verilebilir. Bu tür ürünler niteliklerini ve kalitelerini ancak ait oldukları coğrafi çevrenin ortam özelliklerinden ve üretim yöntemlerindeki farklılıklardan kazanmaktadır (Resmi Gazete, 2015).

Ürünün belirlenmiş bir özelliği, ünü veya diğer özellikleri itibarı ile bir coğrafi bölge ile özdeşleşmesi; üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerden en az birinin sınırları belirlenmiş coğrafi alanda yapılmasını gerektiren coğrafi işaretlere de “mahreç işareti” denir. Mahreç işaretine sahip ürünler belirlenen özelliklerden en az birini bulundurması halinde ait oldukları bölgenin dışında da üretilebilir. Çorum

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

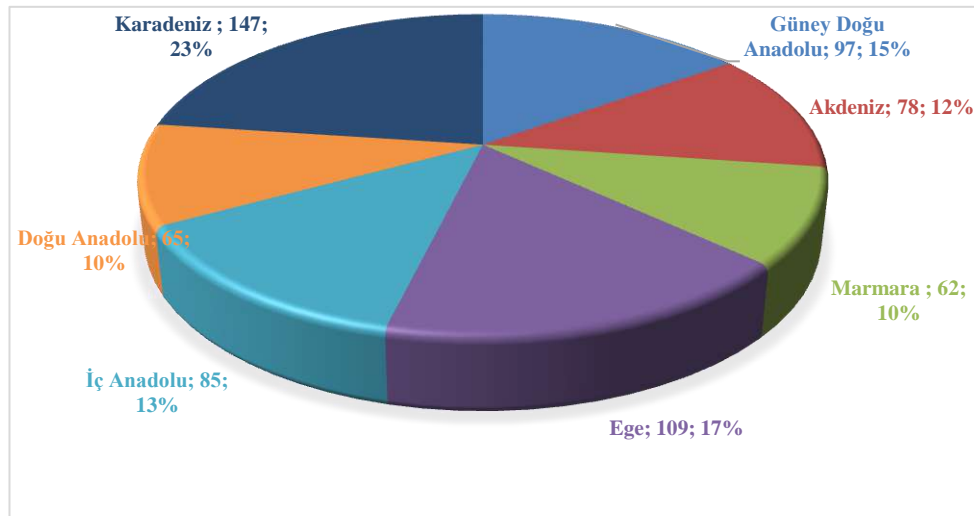
Leblebisi, Gaziantep Baklavası, Antakya Künefesi, İzmir Tulum Peyniri, Erzurum Cıvil Peyniri mahreç adı ile tescillenen ürünlerden bazılarıdır (Resmi Gazete, 2015).

Türk Patent Kurumunca yayınlanan Coğrafi işaretli ürünler listesi dikkate alındığında Türkiye’de toplamda 268 tanesi mahreç işareti 151 tanesi menşe adı olmak üzere, toplam coğrafi işaret tescili almış ürün sayısı 419’dur (Şekil 1). Coğrafi işaret tescili işlemleri devam eden başvuru sayısı ise 417’dir (TPMK, 2022).

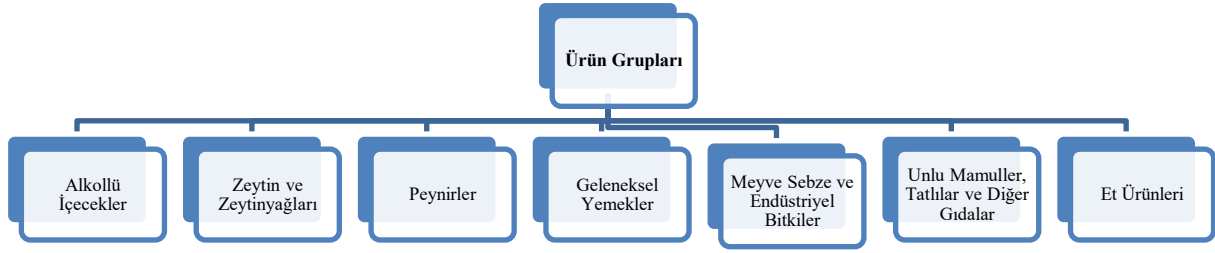


Şekil 1: Türkiye’de coğrafi işaretli ürünlere verilen toplam mahreç ve menşe işareti dağılımı (TPMK, 2022)

Coğrafi işaretlerin bölgelere göre dağılımı ise Şekil 2’de gösterilmiştir. Ülkemizin 7 bölgesinde de coğrafi işaret bilincinin oluştuğu görülmektedir. Şu an tescil almış ürünlerin bölgelere dağılımına bakıldığında Karadeniz’in diğer bölgelerin çok önünde olduğu, birbirinden farklı kültüre sahip iki bölge olan Güney Doğu Anadolu ve Ege bölgelerinin Karadeniz’i takip ettiği görülmektedir. Sanayisi ile ülke ekonomisinden en büyük payı alan Marmara’da bile yadsınamayacak kadar coğrafi işaretli ürünün olduğu görülmektedir.



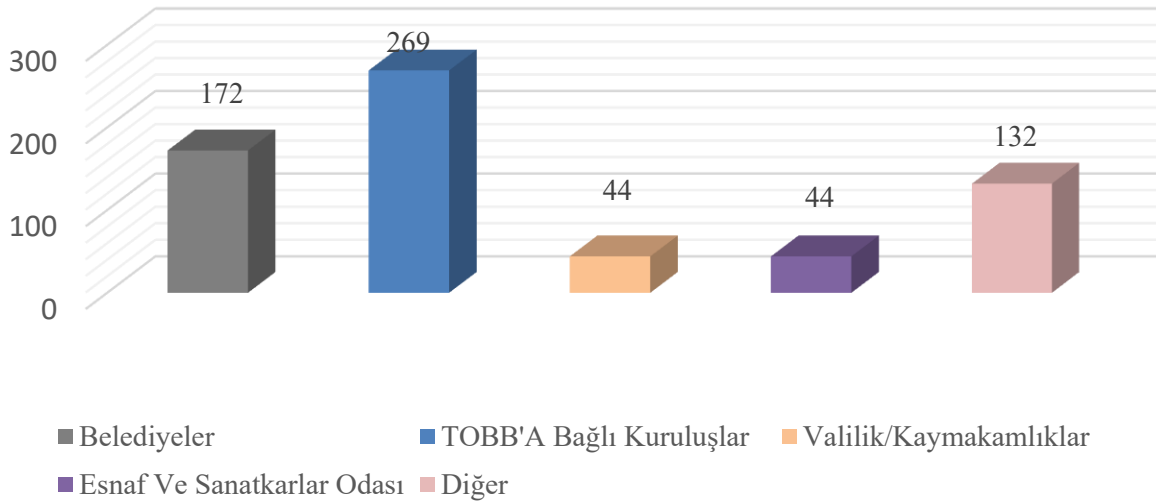
Şekil 2: Coğrafi işaretli ürünlerin bölgelere göre dağılımı



Şekil 3: Coğrafi işaretli ürünlerin ürün gruplarına göre ayrılması (TPMK, 2022)

Coğrafi işaretli ürün grupları Şekil 3’de gösterildiği gibi kategorilendirilmiştir. Aday ürünler ise; Balık Soğanı, Diyarbakır Kadayıf, Kırıkhan Havucu, Püren Balı, Yayladağı Lokumu, Yerel zeytin çeşitleri olan ‘Karamani, Savrani, Sarı Haşebi ve Halhalı’, Hatay Cevizli Biberi, Akçay Şeker Portakalı, Hatay Hurması, Tuzlu Yoğurt, Zahter, Altınözü Biberi, Sürk Peyniri, Elbistan Çerezlik Ay çekirdeği, Bertiz Kabarcık Üzümü, Maraş Keçi Parmak Peyniri, Maraş Et Kabağı’dır.(TPMK, 2022).

Coğrafi İşaret Tescili Alan Kuruluşlar



Şekil 4: Coğrafi işaret tescil işlemlerini yürüten kuruluşların dağılımı (TPMK, 2022)

Tescil işlemlerini yürüten kuruluşların incelendiği grafikte (Şekil 4) ise ülkemizde şehirleri ve ilçeleri temsil eden tüm paydaşların nezdinde bir farkındalığın oluştuğu ve buldukları bölgeye ait ürünlere sahip çıktıkları görülmektedir.

Doğru seçilerek tescil ile koruma altına alınan ürünlerin ekonomik değerinin artması ve kırsal kalkınmayı hızlandırması beklenmektedir. Araştırmalarla bu sav büyük oranda doğrulanmıştır. Ancak, tescil edilen her yöresel ürünün doğal olarak ekonomik kazanç sağlayacağını varsaymak hatalı olacaktır. Belletti, Brazzini ve Marescotti (2014) İtalya’da gerçekleştirdikleri çalışma ile coğrafi işaret tescilli ürünlerin diğer ürünlere göre çok az özgün farklılıklar göstermesi durumunda, bu ürünlerin tescil edilmesinin genellikle görece olarak sınırlı veya hiçbir avantaj sağlamadığını ortaya koymuştur. Bu noktada tescil edilmesi planlanan ürünün, bölgedeki diğer ürünler içerisinde çok açık ayırt edilebilir farkı olması, üzü, üretimde kullanılacak hammaddenin bulunabilirliği, mevcut üretim kapasitesi gibi faktörlerin değerlendirilmesi dikkate alınmalıdır (Donmezer, 2016).

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Coğrafi işaret tescilinin getireceği ekonomik faydadan bahsetmeden önce, bu tescil kaydını yapmanın ve tescilin gerekliliklerini yerine getirmenin de maliyetli olduğu bilinmektedir. Coğrafi işaretlerin büyük oranda getirileri vurgulanmaktadır ancak kimi zaman coğrafi işaret tescillerinin oluşturulması ve idame edilmesi, büyük sektörel düzenlemeler ve denetimler gerektirdiği için zor ve maliyetli olabilir. Potansiyel bir ürünü tescil yoluna gitmeden önce üreticilerin karar vermesi gereken, orta ve uzun vadede üründen alınacak ekonomik faydanın, gerekli düzenlemelerin yapılmasına değip değmeyeceği konusudur. Geleceğe yatırım olarak değerlendirilirse, coğrafi işaretin faydasının, yatırım maliyetini karşılayıp karşılamayacağı sorusu önemlidir (Giovannucci ve ark., 2009).

Gıda güvenliği konsepti ise aynı zamanda, gıda güvenlik sistemleri olan üretimlerin her basamağında tehlikeleri tanımlayan ve tehlikeleri elimine eden veya yasal limitlere çekecek olan HACCP sistemi, ISO22000 ve bunlara yardımcı olan İyi Üretim Teknikleri, İyi Hijyen Uygulamaları, İyi Sanitasyon Uygulamaları, İyi Veteriner Hizmetleri ve İyi Tarım Uygulamaları gibi birçok gıda güvenlik uygulamasını beraberinde getireceğinden doğrudan, Cİ etiketli ürünler gıda güvenliği ve halk sağlığının korunduğu ve ekonomik kayıpların en aza indirildiği üretim modeli içerisinde yer almaktadır.

Tüketicilerin gıda güvenliği ve gıda kalitesi konusundaki farkındalığının artması, gelişmiş ülkeleri; 90'lı yıllardan beri tarımsal gıda sistemlerini kalite ve güvenlik açısından sürdürülebilir hale getirmeye zorlamıştır (Allaire, 2002, 2003). Dolayısıyla, gıda tüketimiyle ilişkili risklerden halkı korumak için o zamana kadar olandan çok daha katı kurallar sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Tüketici talebi açısından bakıldığında ise, daha fazla gıda güvenliği talep eden tüketiciler, “gıda ürünlerinin kökenine” daha fazla önem vermeye başlamışlardır. Özellikle, yüksek risk algısının olduğu ürünlerde “menşeli” ürünlere olan talep artmıştır (Lim ve diğerleri, 2014). Bu nedenle; gıda üretiminde kalite ve güvenlik konusundaki tüketici endişesini azaltmak için “üretim yeri, ürünün kökeni” bilgilerini tüketiciye sunmak en güncel konulardan biri haline gelmiştir. Sonuç olarak; sağladığı yüksek kalite, denetlenebilirlik ve izlenebilirlik nedeniyle tüketici tarafından coğrafi işaret hızlıca kabul edilmiştir (Fragata ve diğerleri, 2007).

Araştırmalar, coğrafi işaretlerin maalesef güçlü mekanizmaların eksikliği durumunda uygun çalışmayacağını göstermiştir. Kontrol ve denetim uygulamaları ile taklitle mücadele çalışmalarının aralıksız ve sürekli olarak devam ettirilmesi coğrafi işaretli ürünün yaşamı boyunca başarılı olmasını sağlayacak faaliyetlerin başında gelmektedir.

SONUÇ

Geleneksel ürünlerin coğrafi işaret ile korunması özellikle gelişmekte olan ülkeler için potansiyel ekonomik kazançlar getirmektedir. Ancak bu zamana kadar olan kalkınma planları göstermektedir ki, coğrafi işaret koruması en çok gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır. Ülkemizde son zamanlarda kırsal kalkınmanın hız kazanması ve geleneksel gıdaların pazarda daha fazla yer bulması ile istihdama, üretici ve satıcı gelirlerinde artışa, kadınların iş gücüne katılımına katkı sağlayacağı görülmektedir. Coğrafi işaret ile ürünler hukuksal olarak koruma altına alınmaktadır. Coğrafi işaret ile ürünün üretimi ve korunması tüketicinin kalite güvencesi haline gelmiştir.

Böylelikle geleneksel ürünün üretimi korunup, geleneksel ürüne benzer o yöreye özgü olmayan ürünlerin üretilmesinin önüne geçilmektedir. Tescilli ürünün ününden faydalanılıp tüketicinin yanıltılması engellenmektedir. Coğrafi işaretli tescillenmiş ürünlerin üretim kimliğinin oluşturulması üretim tesislerinin tek tip üretime entegre olmasında yol gösterici ve teşvik edici olup yüksek düzeyde önem arz etmektedir. Bir yöredeki geleneksel ürünün destinasyonu veya ürünün özgünlüğü markalaşma ile

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

mümkün olmaktadır. Markalaşmada elde bulunan kaynakların doğru bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Doğru kullanım ise tanıtım faaliyetleri ile etkin kılınmaktadır.

Doğru tüketiciye doğru yerde ve zamanda verilen bilgilendirmeler markalaşmaya etki etmektedir. Ülkemizde zengin geleneksel ürün kültürümüzü markalaşma aracı olarak etkin bir şekilde kullanmak; rekabet avantajı oluşmakta ve markalaşmaya katkı sağlamaktadır. Geleneksel ürünlerin tüketimi arttıkça, sürdürülebilirliği de artacaktır. Bu bağlamda yerel ürünlerin artması için yerel üreticileri destekleyen düzenlemeler getirilip, teşvik edilmelidir. Geleneksel ürün gruplarının coğrafi kimliğinin oluşturulup, standart üretim tekniğinin oluşturulması, üretimlerinin sürekli kontrol altında tutulması, kalitesinin güvence altına alınması, bu ürün gruplarının endüstriye aktarılması gıda sürdürülebilirliğine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Böylece kültürel mirasın bir parçası olan geleneksel gıdaların korunarak gelecek nesillere aktarılmasına, haksız rekabetin önlenmesine ve gıdaların sadece üretildiği bölgelerin sınırında kalmayarak iç ve dış pazarlarda daha fazla tüketiciye sunulmasına katkı sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Allaire G, (2002). L'économie de la qualité, en ses secteurs, ses territoires et ses mythes. *Géogr Econ Soc* 4:155-80.
- Allaire G, (2003). Quality in economics, a cognitive perspective. In: Harvey M, McMeekin A, Warde A, eds. *Theoretical approaches to food quality*. Manchester University Press, Manchester, UK, pp 61-93
- Artık, N. (2017). Geleneksel Gıdalar ve Geleneksel Gıdalar Mevzuatı. *Uluslararası Adriyatik'ten Kafkaslara Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, 15-17 Nisan, Tekirdağ.
- Aslan, B. (2019). Coğrafi işaretlerin önemi ve coğrafi işaretler hukuku. *Tarım Hukuku, Tarım ve Orman Dergisi*, Temmuz-Ağustos sayısı, s.96-97.
- Belletti, G., Brazzini, A. ve Marescotti, A. (2014). To use or not to sue protected geographical indications? An analysis of firms' strategic behavior in Tuscany. 3rd AIEAA Conference –Feeding the Planet and Greening Agriculture, 25-27 Haziran 2014, Alghero, İtalya.
- Dönmezer, Doğa (2016), Hellimin Kıbrıs Türk Topulumu İçin Ekonomik Değeri, Her Yönüyle Hellim. C. Hecer. Ed. (1. Baskı), Kıbrıs Türk Sanayi Odası
- Fragata A, Tiberio ML, Teixeira MS, (2007). Traditional products with protected designation of origin: policy and market situation in Portugal. *New Medit* 2:4-12.
- Giovannucci, D., Jasling, T., Kerr, W., O'Connor, B. ve Yeung, M. T. (2009a). *Guide to Geographical Indications Linking Products and Their Origins*. Cenevre: International Trade Center.
- Lim KH, Hu W, Maynard LJ, Goddard E, (2014). A taste for safer beef? How much does consumers' perceived risk influence willingness to pay for country-of-origin labeled beef. *Agribusiness* 30:17-30
- Sautier D, Biénabe E, Cerdan C, (2011).
- Raynaud, E., Sauvee, L., & Valceschini, E. (2002). Governance of the Agri-food Chains as a Vector of Credibility for Quality Signalization in Europe (No. 723-2016- 48851).
- T.C. Resmi Gazete, 2015. Ulusal Coğrafi İşaret Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2015-2018), Tarh:04.07.2015, Sayı: 29406.
- TPMK, 2022, Tescilli Coğrafi İşaretler, <http://www.turkpatent.gov.tr/TurkPatent/geographicalRegisteredLst>.

GELENEKSEL VE SAĞLIKLI BİR ATIŞTIRMALIK: ÇİĞİRDİK

Ayşe Sena ENGİN¹, Özgür CEYLAN¹, Songül KILINÇ ŞAHİN¹, Gamze KARAYEL İNCİLİ¹

¹Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Muğla / Türkiye

ÖZET

Geleneksel gıdalar belirli bir bölgede yaşayan insanların sofralarında ve kültürlerinde önemli bir yer tutmaktadır. Uzun yıllar boyunca insanların deneyerek ortaya çıkardıkları lezzetler, o bölgenin kültürü ve kimliği ile ilgili bilgi vermektedir. Aynı zamanda insanların günlük yaşantılarında bulunmasıyla toplumun kültürel zenginliğini de ortaya çıkarmaktadır. Binlerce yıl içerisinde değişik kültürlerin beraber yaşamalarının bir sonucu olarak Antalya ili Alanya ilçesinde bir çok farklı geleneksel ve yöresel gıdalar bulunmaktadır. Alanya ilçesine özgü adıyla Çiğirdik, susam ve pekmez kullanılarak hazırlanan geleneksel bir atıştırmalıktır. Alanya tatlıları arasında da yer alan Çiğirdik çay ve kahvelerin yanında tüketilmektedir. İçeriğini zenginleştirmek amacıyla kuruyemişler ilave edilmektedir. Çiğirdik yapımı için susamlar kavrulur. Kavurma işleminde yeterli seviyeye gelince pekmez ilave edilerek kavurma işlemine devam edilir. Hazırlanan karışımdan bir miktar alınarak soğuk zemin üzerine dökülür ve soğutmaya bırakılır. Karışım döküldükten sonra inceltme işlemi yapılarak dilimlenir.

Hazırlanan çiğirdikler özel günlerde ve bayramlarda ikramlık olarak sunulur. Bu çalışmayla yörede yapılan Çiğirdik Tatlısının nasıl yapıldığı, hazırlanışı ve tüketimi ile ilgili bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: çiğirdik, yöresel lezzetler, gastronomi, geleneksel gıdalar

GİRİŞ

Geleneksel gıda kavramı, bir bölge ile ilgili bölgenin geleneklerini ortaya koyan ve yıllarca süregelen üretimi olan gıda maddeleri olarak tanımlanmaktadır(Jordana, 2000). Geleneksel bir gıda o yöreyi temsil ettiği gibi aynı zamanda yıllar boyunca damak lezzetine göre şekillenerek günümüze kadar ulaşmış gıdalardır. Atalarımız tarafından birçok kez üretilip denenmesi ile de halk tarafından güvenilirliği sağlanmıştır. Bu sebeple geleneksel gıdalar aynı zamanda halk tarafından sağlıklı gıdalar olarak benimsenmiştir (Trichopoulou vd, 2006). Avrupa komisyonu gıdaların gelenekselliğini “Geleneksel, nesiller arasında geçiş olduğunu kanıtlayan bir zaman periyodu boyunca halk arasında kullanılma demektir; bu periyot genellikle bir insan ömrü kadar olup en az 25 yıldır” şeklinde ifade etmiştir. Tarih boyunca insanların farklı bölgelere göç etmesinin önlenmesi de geleneksel gıdaların gelişimine ve yörenin kültürünü yansıtmasında katkı olmuştur (AB,2016).

Ülkemiz coğrafi koşulları bakımından zengin bir kültüre sahiptir. Türk geleneksel gıdalarının içeriğinde bulunan hammaddeler kültürlerle zenginleştirilmiştir (Artık ve Poyrazoğlu, 2010).

Ülkemizin birçok şehrinde olduğu gibi Alanya'nın da kendine özgü mutfağı bulunmaktadır. Bu yöreye ait yiyecekler şehir sakinleri kadar gurmelerin de ilgisini çekmektedir. Tarihçesine baktığımızda birçok medeniyete ev sahipliği yapan Alanya, mutfağında da bu medeniyetlerin izlerini taşımaktadır. Atalarımız tarafından deneneren en uygun damak tadına gelmiş olan geleneksel gıdalar açısından da zengin bir mutfaktır.

Alanya yöresine ait geleneksel gıdalara; Alanya bohçası, içli bazlama (gözleme), turunç reçeli, göç çöreği (Alanya çöreği), öksüz helvası, şekerli peksimet, hülüklü çorba ve çiğirdik örnek verilebilir. Hülüklü çorba coğrafi işaret alan geleneksel gıdalardandır.

Bu çalışmada, geleneksel ve sağlıklı bir atıştırmalık olan çiğirdiğin içeriği, hazırlanma aşamaları, tüketim şekli ve yöre halkı açısından kültürel ve toplumsal değerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Alanya'ya özgü geleneksel bir gıda olan çiğirdik, susamla balın ya da pekmezin buluşmasıyla yapılan sağlıklı bir atıştırmalıktır. Susamlı krokan olarak da anılan bu sağlıklı atıştırmalık içeriğinde bulunan hammaddelerin özellikleri sebebiyle kış günlerinde tüketimi daha yaygın olmaktadır.

Çiğirdik Tarihi

Çiğirdiğin tarihi hakkında literatürde net bilgi olmamasına karşın, içeriğine bakılarak antik Yunanda bal ve susamdan yapılan yiyecekler olduğu tespit edilmiştir. Yaklaşık 4000 yıl öncesinde Antik Yunan'a ait yapılan çalışmalar sonucunda susam ve balla hazırlanan "sesame" adı verilen düğün pastası olduğu bilinmektedir. Pastanın içeriğinde kullanılan susam tohumlarının zenginliği aynı zamanda verimliliği ve bereketi temsil etmektedir (Hague, 1988).

Çiğirdik Üretiminde Kullanılan Hammaddeler

Susam

Susam Türk mutfağında önemli bir yere sahip olan yağlı tohumlardandır. Osmanlı döneminde sarayda en çok kullanılan baharat ve yağlar arasında olup sadece sofralarda değil aynı zamanda sabun yapımı, aydınlatma ve ilaç gibi birçok alanda da kullanılmıştır. Günümüzde de tarihte olduğu gibi önemini korumaktadır. İçeriğindeki yüksek antioksidan bileşenleri susamın ilaç ve kozmetik sanayi de de yer almasını sağlamaktadır. Aynı zamanda susam yağı ve tohumunun 'anti-aging' özelliği olması susam ve susamdan elde edilen ürünleri fonksiyonel gıda olarak adlandırılmasında etkili olmaktadır (Morris,2002; Akgül,1993; Oğuz, 2015; Berksan, 2015)

Bal

Bal; 'Bitki nektarlarının, bitkilerin canlı kısımlarının salgılarının veya bitkilerin canlı kısımları üzerinde yaşayan bitki emici böceklerin salgılarının, bal arısı tarafından toplandıktan sonra kendine özgü maddelerle birleştirerek değişikliğe uğrattığı, su içeriğini düşürdüğü ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı, doğası gereği kristallenebilen doğal ürünü' olarak tanımlanmaktadır (TGK, 2020/7). İnsan sağlığı açısından önem taşıyan ve birçok hastalığın tedavisinde kullanılan bal aynı zamanda temel gıda maddesi ve enerji verici kaynak olarak kabul edilmektedir (Şahinler, 2000). Bu sebeple bal üretimi hem sağlık açısından hem de ekonomi açısından büyük önem arz etmektedir.

Pekmez

Çiğirdik yapımında kullanılan pekmez geleneksel bir üründür. Türk mutfağında hemen hemen her meyveden üretilen pekmez, antioksidan aktivitesi yüksek bir gıda ürünüdür. Genellikle üretildiği bölgede daha çok yetişen meyvelerin geleneksel yöntemlerle işlenerek içeriğindeki şeker oranının %18-20'lerden %60-75'lere kadar çıkarılması ile elde edilmektedir (Batu vd., 2007; Batu 1993; Aksu ve Nas 1996; Üstün1997).

Çiğirdik Yapımı

Sağlıklı bir atıştırmalık olan çiğirdiğin hazırlanışı şu şekildedir:

Susamlar tavaya alınarak kavurma işlemi başlatılır. Susamların kavrulması ile yerel tabirle ‘pıtır pıtır’ ses gelince pekmez ya da bal ilave edilir. Karıştırılarak kavurma işlemine devam edilir. Bu aşamada içeriği zenginleştirmek ve farklı lezzetler oluşturmak amacıyla yer fıstığı ilave edilmektedir. Kavrulmuş karışımın kıvamını anlamak için karışımdan bir miktar alınarak mermerin üzerinde soğuması beklenir. Soğumuş haldeki çiğirdik bıçakla kesiliyor ve kesilen susamların içi beyaz renk ise çiğirdik kıvam almış demektir. Bunun üzerine bütün karışım mermer üzerine dökülerek oklava ya da merdane yardımıyla ince bir tabaka haline getirilir. İnceltme işleminden sonra beklemeden kare halinde kesilerek porsiyonlama işlemi yapılır (Şekil 1)



Şekil 1. Çiğirdik üretiminde kullanılan hammaddeler

Yöre halkı ile yapılan görüşmelerde üreticilerin inceltme işlemi sırasında karışımın oklava ya da merdaneye yapışmasını önlemek için nemli olarak oklava/merdane kullandıklarını belirtmişlerdir.

Hazırlanan ve porsiyonlanan çiğirdik paketlenerek tüketime hazır hale getirilmektedir. Alanya bölgesinin hava şartları göz önüne alındığında muhafazası yaz aylarında +4 C de dolaplarda, kış aylarında ise oda sıcaklığında olmaktadır.

BULGULAR VE TARIŞMA

Çiğirdik içeriğinde bulunan susam, bal ve pekmez sayesinde enerji verici sağlıklı bir atıştırmalık olarak hemen hemen tüm yaş grupları tarafından tüketilmektedir. Pazarda geniş bir yere sahip olan çiğirdik tüketilirken geleneksel bir içeceğimiz olan çayla birlikte ya da tek olarak tercih edilmektedir.

Düğün, doğum gibi özel günlerde de yöre kadınları tarafından hazırlanmaktadır. Bu bakımdan geleneksel gıdaların sürdürülebilirliği aynı zamanda ev hanımlarına ekonomik destek olarak da sağlanmaktadır.

SONUÇ

Atıştırmalık denilince akla gelen sağlıksız tanımların dışında kalan iğirdik, Alanya yoresine ait geleneksel bir gıda olarak günümüzde de yaygın olarak tktilmektedir. Kültürümüzün önemli bir parçası olan geleneksel gıdaların tktiminin yaygınlaştırılması ve gelecek nesillere aktarımı önem taşımaktadır. Özellikle son yıllarda kısıtlı zaman kavramına sığınılarak tktilen sağlıksız gıdaların artmasını önlemek amacıyla sağlıklı olan geleneksek gıdaların yaygınlaştırılması ön plana çıkarılmalıdır. Bu alanda geleneksek gıdaların sadece o yöredeki kişiler tarafından ev ortamında üretilmesi yeterli olmayacaktır. Endüstriyel anlamda destek sağlanarak mutfak kültürümüzün tanıtılmasına imkan sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- AB (2006). Avrupa Birliği Council Regulation (EC) No 509/2006 of 20 March 2006 on agricultural products and foodstuffs as traditional specialities guaranteed. Official Journal of the European Union L 93/1
- Akgül, A. (1993). *Baharat Bilimi Ve Teknolojisi*. An-kara: Gıda Teknolojisi Derneği, Yayın No: 15
- Aksu, M. I. ve Nas, S., (1996), *Dut Pekmezi Üretim Tekniği ve Çeşitli Fiziksel Kimyasal Özellikleri*, Gıda, 21(2): 83-88.
- Artık, N., Poyrazoğlu, E.S. (2010). *Geleneksel Türk mutfağı ve sağlık*, 1. Uluslararası Adriyatikten Kafkaslara Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, Tekirdağ, 1-12.
- Batu, A. (1993). *Kuru üzüm ve pekmezin insan sağlığı ve beslenmesi açısından önemi*, Gıda, 18 (5): 303-307.
- Batu, A., Karagöz, D. D., Kaya, C. ve Yıldız, M. (2007), *Dut ve Harnup Pekmezlerinin Depolanması Süresince Bazı Kalite Değerlerinde Oluşan Değişmeler*, Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 2: 7-16.
- Berksan, F. E. (2005), *Matbah-ı Âmire (Saray Mutfağı) (1703-1730)*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul
- Hague,R. (1988), “*Marriage Athenian Style*”, Ar-chaecolgy, 32-36
- Jordana J. (2000), *Traditional foods: challenges facing the European food industry*, Food Research International, 33, 147-152.
- Morris, J. B., (2002), *Food, Industrial, Nutraceuti-cal, and Pharmaceutical Uses of Sesame Genetic Resources. Trends in New Crops and New Uses*. J. Janick and A. Whip-key (eds.). ASHS Press, Alexandria, VA
- Oğuz, G. (2015), *Zengin Bir Mutfak: ‘Nevşehirli Damat İbrahim Paşa’nın Bir Aylık Erzak Listesi Ve Düşündürdükleri*, OTAM, 37/Bahar 2015, 239-262.
- Şahinler, N. (2000), *Arı Ürünleri ve İnsan Sağlığı Açısından Önemi*, MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (1-2): 139-148
- T.C. Resmi Gazete, Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği, 31107, 22042020, 1-4.
- Trichopoulou, A., Vasilopoulou, E., Georga, K., Soukara, S., Dilis, V. (2006), *Traditional foods: why and how to sustain them*, Trends in Food Science & Technology, 17, 498–504.
- Ustun, N. S. ve Tosun, D. (1997), *Pekmezlerin Bileşimi*, Gıda, 22 (6): 417-423.

UNUTULAN GELENEKSEL LEZZETLERİN GASTRONOMİ TURİZMİNE KAZANDIRILMASI: MUĞLA HARDIMYA ÖRNEĞİ

Gamze KARAYEL İNCİLİ, Songül KILINÇ ŞAHİN, Özgür CEYLAN, Ayşe Sena ENGİN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ula Ali Koçman Meslek Yüksekokulu, MUĞLA

Özet

Türkiye'nin turizm cenneti olan Muğla ilindeki unutulmaya yüz tutan yöresel lezzetlerden biri olan Hardımya'nın içeriği, hazırlanma aşamaları, tüketim şekli ve yöre halkı açısından kültürel ve toplumsal değerinin ortaya konulmasının amaçlanmıştır. Ayrıca, bölgenin yeme-içme kültür zenginliğinin ön plana çıkarılması, korunması ve tanıtımının yapılarak gastronomi turizminden daha fazla pay almasına katkı sağlamak hedeflenmiştir. Bu araştırmada veri toplama tekniği olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan görüşme ve doküman analizi kullanılmıştır. Bu amaçla Muğla mutfak kültürü, yöresel lezzetler, hardımya gibi konularda kitap, ansiklopedi, sözlük, dergi, makale, gazete haberleri vb. çalışmalar incelenmiş, aynı zamanda Muğla Gastronomi ve Mutfak Sanatları Derneği Başkanı Şef Timur Kocabıçak ile görüşme yapılmıştır. Görüşme Mayıs 2022 tarihinde araştırmacılar tarafından yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, Muğla, Hardımya, Geleneksel Beslenme

GİRİŞ

Endüstrileşme ile birlikte toplumsal yapı ve alışkanlıklar değişerek geleneksel yapıdan kopmaya başlamış, beslenme daha çok endüstriyel gıdaların ağırlık kazandığı ve “fastfood” beslenme alışkanlıklarının arttığı beslenme türüne dönüşmüştür. Modern yaşamın beslenme kültürü, gıdaların içerikleri ve üretim biçimlerini de değiştirmiştir. Özellikle hazır gıdalarda görülen bu değişiklikler insan vücudunun biyokimyasal yapısını da etkilemektedir. Bunlar arasında bulunan; GDO'lu ürünler, pestisit ve antibiyotik kalıntıları, trans yağlar, aşırı tuz ve gıda katkı maddeleri, insan beslenmesinde günlük önemli bir yer tutan hazır gıdaların sağlık sorunlarına yol açmasına neden olmaktadır.

Kentlerin hızla büyümesi, ulaşım için ayrılan zamanın artması, kadının çalışma yaşamında daha çok yer alması ve iş yükünün artması, mesai saatlerindeki değişiklikler ve insanların ev dışında geçirdikleri zamanın artması gibi endüstri çağına ait koşullar, gıda üretimi ve beslenme alışkanlıklarını gelenekselden uzaklaştırmıştır. Ancak, artan hastalıklar ve beslenmede yaşanan olumsuzluklar tekrar geleneksel gıdaları gündeme getirmiş, çalışmalar ve projeleri arttırmıştır.

SAĞLIKLI BESLENMEDE GELENEKSEL GIDALARIN ÖNEMİ

Beslenme, kaçınılmaz olarak tüm insanları içine alan günlük bir yaşam etkinliğidir. Bu etkinliğin önemi günümüzde daha da artmış; toplumları analiz ederken beslenme şekline faydalanılmıştır. Birey ve toplumların neleri, nasıl yedikleri kadar, neleri, neden yemedikleri de önemlidir. Gıdaların çoğu bazı toplumlarda beğenilerek tüketilirken, bazılarında beğenilmeyebilir (Gürsoy, 2005). Beslenmede kullanılan gıdaların ülkelere göre farklılık göstermesinde doğa şartları, ekonomik koşullar ve toplumda yerleşik örf, adet ve gelenekler etkili olabilmektedir (Demirbaş ve ark., 2006). Bu etkiler doğrultusunda geleneksel gıdalara olan ilgi son yıllarda artmaya başlamış ve bireyler evlerinde daha güvenli ürünleri

üretmek tüketmeye yönelmişlerdir. Geleneksel gıdalar yüzyıllardan beri süre gelen temel işleme metotlarına dayanan, doğal ve raf ömürleri günümüzün işlenmiş ürünlerine oranla uzun olmayan ürünlerdir. Belki de geleneksel gıdaları işlenerek paketlenen ürünlerden ayıran en önemli farklar, içerisindeki katkı maddelerinin daha az olması, tuz, sirke ve baharat gibi doğal koruyucular dışında yapay koruyucu içermemeleri ve dolayısıyla raf ömürlerinin daha kısa olmasıdır. Endüstrileşme öncesi dönemlerde gıdaların hemen hemen tümü evde üretilerek toplumun yaşadığı doğal çevre ile tarihsel süreçte ürettiği kültürel kodlarının bileşimi olan bir beslenme kültürü oluşmuştur. Ancak toplumsal yapıyı değiştiren yenilikler, bu beslenme kültürünün endüstriyel beslenmeye doğru kaymasına neden olmuştur. Gürsoy (2005), sosyal değişimi en iyi yansıtabilecek alanların başında beslenme kültürünün geldiğini belirtmektedir. Beslenme alanındaki değişimler endüstrileşme ile birlikte değişerek farklı boyut kazanmıştır. Biyolojik ve kimyasal alanındaki değişim ve gelişmelerin yansımaları tarım ürünleri ve endüstriyel gıdaların üretiminde kolaylıklar, ekonomik avantajlar sağladığı gibi, insan sağlığını doğrudan etkileyen pek çok olumsuzluğu da beraberinde getirmiştir.

GELENEKSEL GIDANIN TANIMI VE COĞRAFİ İŞARETLEME

Geleneksel gıdalar aynı zamanda coğrafi bilginin büyük önem taşıdığı gıda ürünleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleneksel gıdaların coğrafi veri ile eşleştirilmesi ürünün doğasına has olan üretim yerini tescil görevi görmekte ve küresel gıda pazarında hem tüketici hem de üreticinin, gıda ürününün her aşamasındaki izleme verisine ulaşmasını sağlamaktadır (Özbay vd., 2014).

Kendine ait ayırt edici özellikleri olan yöresel ürünler coğrafi işaret ile tescillenip markalaşması durumunda ait oldukları yöreye önemli katkılar sağlamaktadırlar. Günümüzde etiket bilgilerini önemseyen tüketiciler, coğrafi işareti bir kalite güvencesi olarak görüp bu ürünleri benzerlerine kıyasla daha yüksek fiyata satın almaktadırlar. Böylelikle coğrafi işaret; ürünün katma değerini arttırmakta ve yörede ekonomik hareketlilik, istihdam ve rekabet ortamı oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bunun yanında tüketicinin sağlıklı, kaliteli ve güvenli ürün tüketim hakkı da sağlamış olmaktadır (Ateş vd., 2014).

Geleneksel ürünlerin özgünlüğü, özel bir yerde dolayısıyla bir kültürde köklenmesinden kaynaklanmaktadır. Tarihi derinlik, beceriler, bilgi, yemek alışkanlıkları ve gelenekleri bu ürünlerin değerlerinin artmasında etkili olan unsurlardır (Demirer ve Mencet, 2009). Geleneksel ürünlerin sahip oldukları nitelikleri koruyarak nesilden nesile aktarmak için tescil yoluyla koruma altına alınması, ürünlerin ait oldukları bölge, yöre ya da alan için potansiyel ekonomik değerlerini korumak demektir. Geleneksel ürünler 2082/92 sayılı yönetmelikte yer alan Geleneksel Özellik Garantisi (TSF, Traditional Specialities Guaranteed) tescili ile Avrupa Birliği (AB)'nde koruma altına alınmıştır.

"Geleneksel Özellikli Ürün", geleneksel hammaddeler kullanılarak üretilen veya geleneksel bir terkip ya da doğrudan doğruya geleneksel bir üretim biçimi ile karakterize edilen veya doğrudan geleneksel bir üretim biçimine dayanmamakla birlikte, böyle bir üretim tarzını yansıtan işlemlerden geçirilmiş olması nedeniyle aynı kategorideki benzer ürünlerden açıkça ayrılabilen ürünü anlatmaktadır (Anıl vd., 2010). Geleneksel ürün, yerel hammaddelerden yapılmış, yöreselleşmiş ve geleneksel tarife uygun yapılmış ürünü temsil etmektedir (Sayın vd., 2009).

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada veri toplama tekniği olarak nitel araştırma yöntemlerinden biri olan görüşme ve doküman analizi kullanılmıştır. Bu amaçla Muğla mutfak kültürü, yöresel lezzetler, hardımya gibi konularda kitap, ansiklopedi, sözlük, dergi, makale, gazete haberleri vb. çalışmalar incelenmiş, aynı zamanda Muğla Gastronomi ve Mutfak Sanatları Derneği Başkanı Şef Timur Kocacıbağ ile görüşme yapılmıştır. Görüşme Mayıs 2022 tarihinde araştırmacılar tarafından yapılmıştır.

Araştırmadan elde edilen veriler;
Gastronomi turizmi ile ilgili genel bilgiler,
Muğla mutfak kültürü ile ilgili genel bilgiler,
Hardımya yemeğinin aşamaları ve sunum şekli
olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır.

HARDIMYA YEMEĞİNİN YAPIM VE SUNUMU

Kurban bayramında kesilen küçükbaş hayvanın etinden ve ince bağırsağından yapılan sıra dışı bir yemektir. Kurban bayramında kesilen küçükbaş hayvanın kaburga kemiklerine ince bağırsağın temizlendikten sonra sarılması ve sonrasında haşlanması ile elde edilir.

Muğla Yemeklerinden "Hardımya" İçin Kullanılan Malzemeler:

- * Kuzu Kaburga kemiği
- * 1 Adet Kuzu İnce Bağırsağı (*1 Hayvanda yaklaşık 24 Metre Olur*)
- * Kimyon
- * Kekik
- * Tatlı Toz Biber
- * Tuz

Hardımya Tarifi:

Yağlı ve etli kaburga kemikleri uzunca kesilerek kafesten ayrılır.

İyice yıkanıp 20 dakika sirkeli suda bekletilen kuzunun 24 metre uzunluğunda olan bağırsağı 1'er metre mesafeyle kesilir.

Her bir kemiğe 1 metrelik bağırsak sarılarak düğüm atılır.

Bir tencerede üzerini geçecek kadar ılık su ilave edilerek 45 dakika haşlanır.

Haşlanan parçalar ızgarada en fazla 3 dakika daha pişirilir.

Üzerine baharatlar serpilerek servis edilir.



Resim 1. Hardımya yemeği

SONUÇ

Bu çalışmada Muğla mutfağında unutulmaya yüz tutmuş, genellikle kurban bayramlarında yapılan 'hardımya' yemeğine dikkat çekmek ve tanınırlığının artmasına katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Bölge halkı tarafından uzun yıllar sevilerek tüketilmiş olan sakatat-et karışımından oluşan bu geleneksel yemeğin kültürel açıdan önemli bir yere sahip olduğu ancak bölgenin turizm merkezi haline gelmesi ile bu tür geleneksel yemeklerin yerini hazırlanması kolay, turistlerin tercih edebileceği küresel yemeklerin aldığı söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Ateş, E., Kaya, C., & Esin, Y. (2014). Coğrafi İşaretli “Turhal Yoğurtmacı”nın Yöre Ekonomisi ve Tanıtımına Katkısı. 4. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 17-19 Nisan 2014, Adana, 405. Anıl, M., Bircan, M., & Yazıcı, F. (2010). Bafra Nokulu ve Yapımı. 1. Uluslararası “Adriyatik’ten Kafkaslar’a Geleneksel Gıdalar” Sempozyumu, 15-17 Nisan 2010, Tekirdağ, 529-530.
- Demirbaş, N., Oktay, D. & Tosun, D. (2006). “AB Sürecindeki Türkiye’de Gıda Güvenliği Açısından Geleneksel Gıdaların Üretimi ve Pazarlanması”. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(3/4): 47-55.
- Demirer, H.R., & Mencet, N. (2009). Geleneksel Ürünlerin Bölgesel Kalkınmaya Ekonomik Katkısı. II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, Van, 236-240.
- Gürsoy, A. (2005). “Türkiye’de Beslenme Kültürü Hangi Açılardan İncelenebilir?”. V. Türk Kültürü Kongresi (Cilt XIV: Beslenme Kültürü), Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları, Ankara, ss. 3-15.
- Özbay, S., Orhan, O., & Topaloğlu, H.R. (2014). Geleneksel Gıdalarda İzlenebilirlik Aracı Olarak CBS Kullanımı. 4. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 17-19 Nisan 2014, Adana, 35-38.
- Sayın, C., Koç, A.A., Mencet, A.N., & Aşçı, S. (2009). Türkiye’de Geleneksel Gıda Ürünleri Piyasası Oluşumu ve İzlenen Politikalar. II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, Van, 245-248.

FARKLI YÖNTEMLERLE ZEYTİN YAPRAĞININ KURUTULMASI VE ZEYTİN YAPRAĞI TOZUNUN KRAKER ÜRETİMİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Tican YILMAZ, Hüseyin DEMİRCAN, Gökçen YILDIZ

*Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Bursa/Türkiye*

Özet:

Günümüzde artan insan nüfusu ile birlikte sağlığa yararlı gıda ürünleri arayışının artış gösterdiği görülmektedir. Bu ihtiyaç doğrultusunda dünyada ve ülkemizde çeşitli yeni ürün araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılmaktadır. Zeytin ağacı ürünleri (meyve, yaprak, odun ve zeytinyağı) önemli biyolojik özelliklere sahip fenolik bileşikler açısından iyi bir kaynaktır. Yapısında yer alan fenolik bileşiklerin; antioksidan, antimikrobiyal, antiinflamatuvar, antiaterojenik, antikarsinojenik, antiviral aktiviteler dahil olmak üzere çok sayıda farmakolojik özelliğe sahip olduğu bilinmektedir. Ülkemizde Bursa; zeytin üretiminin gerçekleştirildiği şehirler içinde ilk sıralarda yer almaktadır. Zeytin meyvesi ticari olarak değerlendirilirken zeytin yaprağı ise yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Elde edilen zeytin yaprağının miktarı ağaç başına yaklaşık 12-30 kg arasındadır. Bu veriler ve Bursa ilinin zeytin üretimindeki yeri göz önüne alındığında ciddi miktarda zeytin yaprağının açığa çıktığı ve ticari olarak değerlendirilmediği belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında; sıcak hava, mikrodalga ve mikrodalga-sıcak hava kombinasyonu yöntemleri ile kurutulan zeytin yaprağı örnekleri öğütülerek toz haline getirilmiştir. Elde edilen zeytin yaprağı tozu (ZYT) örneklerinin belirli parametreleri (kuru madde, su aktivitesi, rehidrasyon kapasitesi, yığın, sıkıştırılmış ve partikül yoğunluğu, porozite, akabilirlik, yapışkanlık, ıslanabilirlik, şişme, suda çözünme ve su tutma kapasitesi, oleuropein ve toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite ve renk değerleri) incelenerek, kraker üretiminde fonksiyonel özellikleri ön planda tutularak belirlenen kurutma yöntemi (600 W-75°C) ile elde edilen zeytin yaprağı tozu, belirli oranlarda (%1-5) kraker üretiminde kullanılarak elde edilen veriler (kuru madde, su aktivitesi, toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite, renk değerleri, fiziksel, ve duyuşsal özellikleri) değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Zeytin yaprağı, kurutma, fonksiyonel ürün, kraker, kalite özellikleri

GİRİŞ

Zeytin dünyada 40 ülkede yaklaşık 10 milyon hektar alanda yetiştirilmektedir. Gıda ve İlaç Dairesi, verilerine göre dünya tane zeytin üretimi 21 bin ton civarındadır. Bir Akdeniz ülkesi olan Türkiye önemli zeytin üreticisi ülkeler arasında yer almaktadır. Dünyada zeytin yetiştirilen alanların yaklaşık %8'i Türkiye'de bulunurken, toplam zeytin üretiminin yaklaşık %7'si Türkiye'de gerçekleştirilmektedir (FAO, 2018). Ülkemizde ise Bursa; zeytin üretimi yapan şehirler içinde ilk sıralarda gelmektedir. Bursa'da toplam zeytin ağacı sayısının 2017 yılı itibarıyla 10 milyonu aşan bir sayıya ulaştığı tahmin edilmektedir (BTB, 2016-2017). Zeytin yaprağı eldesine bakıldığında; zeytin toplama ve zeytin yığınının çıkarılmasından önceki temizleme-harmanlama işlemlerinde yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Elde edilen zeytin yaprağının miktarı ise ağaç başına 12-30 kg arasındadır (Alcaide, 1983; García, 2006). Bu veriler ve Bursa ilinin zeytin üretimindeki yeri göz önüne alındığında ciddi miktarda zeytin yaprağının açığa çıktığı ve çoğunluğunun ticari kullanımının bulunmadığı belirlenmiştir.

(Malayoğlu, 2011). Proje hedeflerinden biri de zeytin yapraklarının değerlendirilmesi ve gıda endüstrisine kazandırılmasıdır. Zeytin yaprakları fonksiyonel özellikleresahip biyoaktif bileşenlerin önemli bir kaynağıdır. Zeytin yaprağı ile yapılan çalışmalara bakıldığında özellikle fenolik bileşikler içeriğinden kaynaklı antioksidan aktivitesi dikkat çekmektedir. Birçok araştırmacı tarafından zeytin yaprağında bulunan oleuropein, hidroksitirozol, 4-hidroksibenzoik asit, vanilik asit ve p-kumarik asit fenolik bileşiklerin antioksidan aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir (Fki vd., 2005; Issaoui vd., 2011; Gonzales-Hidalgo vd., 2012). Bu nedenle çalışmada fenolik maddelerce zengin aynı zamanda yan ürün olması sebebiyle yeniden değerlendirilme imkanı olacak zeytin yaprakları etken madde olarak seçilmiş ve fonksiyonel kraker üretiminde kullanılacak olmasının özgün olduğu düşünülmektedir.

Türk halkının vazgeçilmez temel besin kaynakları arasında yer alan un ve unlu mamuller, dünya ülkelerinin büyük bir kısmında da günlük kalorinin karşılanmasında ve insanların beslenmesinde önemli bir konuma sahiptir. Bu nedenle ülkemizde yer alan gıda firmalarının çoğunluğunu (% 65), un ve unlu mamuller sektörünü oluşturmaktadır. Dünya genelinde bakıldığında hızla büyümeye devam eden aperatif gıdalar pazarı içerisinde krakerler, çeşitli tüketici beklentilerine hitap edebilecek çok yönlü ince ve gevrek bir besindir. Kraker üretimi, hamur yoğurma, kimyasal kabartıcı ilave edilen ürünlerde dinlendirme aşaması ya da maya ilave edilen ürünlerde ise fermentasyon aşamasını takiben, inceltme (levhalama), dinlendirme, iğneli kalıplarla (docking) şekil verme, kesme ve pişirme aşamalarından oluşmaktadır (Elgün ve Türker, 2005). Birçok gıda bileşeni ile formüle edilebilen bir yapıya sahiptir. Çeşitli tadı, uzun raf ömrü ve nispeten düşük maliyeti nedeniyle tüketiciler tarafından sık sık tüketilen bir atıştırmalıktır (Ahmed ve Abozed, 2015). Yeni fonksiyonel atıştırmalık gıdalar, özellikle gıda endüstrisinden gelen fırın ürünleri (potansiyel sağlık yararları ile) tüketiciler tarafından yüksek talep görmektedir. Bu amaçla alternatif ürün arayışları kapsamında, kraker, bisküvi, makarna ve erişte gibi ürünlerinin besinsel ve fonksiyonel özelliklerini geliştirmek amacıyla farklı un bileşenleri katılarak gerçekleştirilmiş çalışmalar mevcuttur (Dirim ve Çalışkan, 2017; Koca vd., 2018; Sepahi vd., 2019; Zen vd., 2019; Nabil vd., 2020; Vital vd., 2020).

Bu çalışmada kraker üretiminde kullanılacak zeytin yaprağı mikrodalga, sıcak hava ve mikrodalga-sıcak hava kombinasyonları yöntemleri ile kurutulmuş ve toz haline getirilmiştir. Kalite özelliklerinin yüksek düzeyde korunduğu zeytin yaprağı tozu (ZYT) örneği ise farklı oranlarda kraker üretiminde kullanılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Zeytin yaprağı örnekleri mikrodalga-sıcak hava fırını (Arçelik KMF 833, Türkiye) kullanılarak sıcak hava (50 °C, 75 °C ve 100 °C) , mikrodalga (200 W, 300 W ve 600 W) ve mikrodalga-sıcak hava kombinasyonu yöntemleri (200 W + 50°C, 200 W + 75°C, 200 W + 100°C, 300 W + 50°C, 300 W + 75°C, 300 W + 100°C, 600 W + 50°C, 600 W + 75°C ve 600 W + 100°C) kullanılarak 15 farklı parametre ile kurutma işlemine tabi tutulmuştur. Kurutma işlemi örneklerin nem miktarı yaklaşık %5'e düşüncüye kadar sürdürülmüştür. Kurutulmuş örnekler sabit hızda öğütülmüş ve 60 mesh çaplı elekten elenmiştir. ZYT örneklerinde gerçekleştirilen analizler sonucu elde edilen veriler doğrultusunda 600 W + 75°C mikrodalga-sıcak hava kombinasyonu ile kurutulan örnekler kraker üretiminde kullanılmıştır.

Kraker üretiminde Lee ve ark. (2002) tarafından önerilen tek aşamalı fermentasyon metodu modifiye edilerek kullanılmıştır. Zeytin yaprağı ilavesi ile üretilen krakerler, buğday ununun 5 farklı düzeyde (% 1, 2, 3, 4 ve 5) öğütülmüş ZYT ile yer değiştirmesi ile hazırlanmıştır. Kontrol örneği ise ZYT ilave edilmeksizin üretilmiştir.

Kraker örneklerinde kuru madde miktarı (Cemeroğlu, 2010), su aktivitesi tayini, toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite ve renk ölçüm analizleri (İzli, 2017) gerçekleştirilmiştir. Üretilen kraker örneklerinin boy, en ve kalınlık değerlerinin ölçümleri, pişen örneklerin 1 saat süreyle dinlendirilmesinden sonra kumpas kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kraker örneklerinin duyuusal

analizi 11 kişilik panelist grup tarafından gerçekleştirilmiştir. Örnekler üç dijital rakam ile kodlanmış ve örnekler arasındaki etkileşimi önlemek için örnek aralarında panelistlere su verilmiştir. Panelistlerin, kraker örneklerinde; parlaklık-matlık, renk, yüzey düzgünlüğü, sıkı yapı, gözenek dağılımı, kabuk inceliği, iç rengi, kabuk iç renk farkı, sertlik, gevreklik, kumlu- kuru olmama, ağızda dağılma, çözünürlük ve lezzet; 1-5 hedonik skalasını (1-Kötü, 2-Yeterli değil, 3-Kabul edilebilir, 4-İyi ve 5-Çok iyi) kullanarak duyusal değerlendirme yapmaları istenmiştir. Denemeler 2 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde JMP Statistical Discovery Software 7.0 paket programı (SAS Institute Inc., Cary, ABD) kullanılarak varyans analizi, $\alpha=0,95$ güven aralığında Asgari Önemli Farklılık (LSD) çoklu karşılaştırma testi uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

ZYT örneklerinde gerçekleştirilen analizler sonucu elde edilen veriler doğrultusunda 600 W + 75°C mikrodalga-sıcak hava kombinasyonu ile kurutulan örnekler kraker üretiminde kullanılmıştır. Farklı ikame oranları ile hazırlanan kraker örneklerinin kuru madde, su aktivitesi, toplam fenolik madde ve antioksidan kapasite değerleri Çizelge 1’de verilmiştir. Kraker örneklerinin kuru madde miktarları 96,20 ile 98,09 g/100 g aralığında olarak belirlenmiş olup kuru madde miktarı üzerine ZYT ikame oranının etkisi %3, 4 ve 5 olan örneklerde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Tüm kraker örnekleri içinde %5 ZYT ikame oranı ile hazırlanan örnekler en düşük kuru madde verirken, %1 ZYT ikame oranı ile hazırlanan krakerlerde en yüksek kuru madde miktarı elde edilmiştir. Genel olarak, ZYT ikamesi kuru madde miktarının azalmasına, dolayısıyla su içeriğinin artmasına neden olmuştur. Farklı ikame oranlarında hazırlanan kraker örneklerinin su aktivitesi değerleri ise 0,25 ile 0,34 arasında belirlenmiş olup, %1 ZYT ikame oranı ile hazırlanan krakerler hariç diğer ZYT ikame oranlarında, %100 buğday unu ile hazırlanan kontrol örneklerine kıyasla su aktivitesi değerlerinde artma meydana geldiği belirlenmiştir. Farklı ZYT ikame oranlarında hazırlanan kraker örneklerinin toplam fenolik madde miktarı ve antioksidan kapasite değerleri sırasıyla; 31,95 (kontrol) – 71,67 (%5 ZYT ikame oranı) mg/g GA kuru ağırlık ve 0,99 (kontrol) – 1,21 (%5 ZYT ikame oranı) $\mu\text{mol Troloks/g}$ kuru ağırlık arasında değişim göstermiş ve artan ZYT ikame oranı beklenildiği gibi kraker örneklerinin hem toplam fenolik madde miktarı hem de antioksidan kapasite değerlerini artırmıştır.

Çizelge 1. Kraker örneklerinin kuru madde, su aktivitesi, toplam fenolik madde ve antioksidan kapasite değerleri

Uygulamalar	Kuru madde miktarı (g/100g)	Su aktivitesi	Toplam Fenolik Madde Miktarı (mg/g GA kuru ağırlık)	Antioksidan Kapasite ($\mu\text{mol Troloks/g}$ kuru ağırlık)
KONTROL	97,53 \pm 0,12 ^{ab}	0,25 \pm 0,00 ^d	31,95 \pm 0,48 ^c	0,99 \pm 0,02 ^c
ZYT (%1)	98,09 \pm 0,07 ^a	0,25 \pm 0,01 ^d	34,98 \pm 0,02 ^d	1,11 \pm 0,01 ^b
ZYT (%2)	97,49 \pm 0,53 ^{ab}	0,28 \pm 0,00 ^c	56,44 \pm 0,31 ^b	1,10 \pm 0,03 ^b
ZYT (%3)	96,55 \pm 0,19 ^c	0,30 \pm 0,00 ^{bc}	52,07 \pm 0,55 ^c	1,13 \pm 0,02 ^b
ZYT (%4)	96,83 \pm 0,18 ^{bc}	0,31 \pm 0,00 ^b	55,70 \pm 0,10 ^b	1,17 \pm 0,01 ^{ab}
ZYT (%5)	96,20 \pm 0,15 ^c	0,34 \pm 0,00 ^a	71,67 \pm 0,57 ^a	1,21 \pm 0,02 ^a

a-d: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar istatistiksel açıdan önemlidir ($p<0,05$). ZYT: Zeytin yaprağı tozu ikamesi

Kraker örneklerinin renk parametreleri L^* , a^* , b^* , C , α^o ve Δe değerleri Çizelge 2’de sunulmuştur. Genel olarak ZYT ikamesi ile üretilen kraker örneklerinin, kontrol örneğine göre L^* , a^* ve b^* değerlerinde azalma meydana gelirken, α^o ve Δe değerleri artmıştır. %100 buğday unu ile hazırlanan

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

kontrol örneklerinin L^* , a^* ve b^* değerleri sırasıyla 72,60, 4,11 ve 21,70 olarak bulunmuştur. Kraker formülasyonunda artan ZYT ikame oranı örneklerin parlaklık, kırmızılık ve sarılık değerlerini düşürmüş ve daha koyu renkli krakerler elde edilmesine sebep olmuştur. Parlaklık değerindeki bu düşüş, ZYT örneğinin doğal renginin buğday unundan daha koyu olmasından kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte aynı etki kraker örneklerinin a^* ve b^* değerlerinde de gözlemlenmektedir. Kraker örneklerinin renk doygunluğu ve renk tonunun ölçüsü olan C ve α° değerleri kontrol örneğinde sırasıyla 22,09 ve 79,33 olarak hesaplanmıştır. Kraker örneklerinin C değerleri arasında istatistiki olarak bir fark yok iken ($p>0,05$), kontrol örneğine en yakın α° değeri ise 79,77 ile %5 oranında ZYT ikamesi ile üretilen kraker örneklerinde belirlenmiştir. Δe değerleri incelendiğinde, en fazla renk değişimi ZYT örneğinin doğal renginden kaynaklı olarak %5 oranında ZYT ikamesi ile üretilen kraker örneklerinde (22,90), en az renk değişimi ise %1 oranında ZYT ikamesi ile üretilen kraker örneklerinde (8,61) gerçekleşmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 2. Kraker örneklerinin renk değerleri

Uygulamalar	L^*	a^*	b^*	C	α°	Δe
Kontrol	72,60 ± 1,17 ^a	4,11 ± 0,42 ^a	21,70 ± 0,32 ^a	22,09 ± 0,39 ^a	79,33 ± 0,96 ^c	-
ZYT (%1)	64,00 ± 1,56 ^b	3,05 ± 0,10 ^c	21,48 ± 0,62 ^a	21,70 ± 0,62 ^a	81,96 ± 0,27 ^a	8,69 ± 1,54 ^c
ZYT (%2)	57,34 ± 1,20 ^c	2,98 ± 0,07 ^c	22,38 ± 0,45 ^a	22,57 ± 0,45 ^a	82,45 ± 0,19 ^a	15,33 ± 1,16 ^d
ZYT (%3)	54,96 ± 1,69 ^d	3,02 ± 0,10 ^c	21,54 ± 0,57 ^a	21,75 ± 0,57 ^a	82,06 ± 0,29 ^a	17,69 ± 1,69 ^c
ZYT (%4)	51,76 ± 0,38 ^c	3,50 ± 0,23 ^b	22,11 ± 0,91 ^a	22,39 ± 0,92 ^a	81,04 ± 0,38 ^b	20,88 ± 0,39 ^b
ZYT (%5)	49,71 ± 1,05 ^f	3,95 ± 0,36 ^a	21,77 ± 0,77 ^a	22,13 ± 0,82 ^a	79,77 ± 0,60 ^c	22,90 ± 1,05 ^a

a-f: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar istatistiki açıdan önemlidir ($p<0,05$). ZYT: Zeytin yaprağı tozu ikamesi

Buğday unu ve farklı ZYT ikame oranları hazırlanan paçalardan üretilen kraker örneklerine ait boy, en ve kalınlık değerlerinin sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir. Kraker örneklerinin boy değerleri 70,84-74,94 mm, en değerleri 15,35-16,32 mm ve kalınlık değerleri 6,25-6,67 arasında değişmiştir. Kraker örneklerinde kontrol örneğine kıyasla boy değerleri üzerinde ZYT ikamesi istatistiki olarak önemli bulunurken ($p<0,05$), en değerleri açısından %3, 4 ve 5 oranında ZYT ikamesi ile üretilen kraker örnekleri, kalınlık değerleri açısından ise %5 oranında ZYT ikamesi ile üretilen kraker örneği hariç istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($p>0,05$). Elde edilen veriler deskriptif olarak incelendiğinde artan ZYT miktarının kraker örneklerinde, genel olarak en, boy ve kalınlık değerlerini düşürdüğü görülmektedir. Hazırlanan un paçalarında gluten içermeyen ZYT ikamesi, un paçasında glutenin seyrelemesine neden olduğundan, kraker örneklerinde artan ZYT oranı ile kabarmada azalma ve buna bağlı olarak kalınlık değerindeki düşüş beklenen bir sonuçtur.

Çizelge 3. Kraker örneklerinin fiziksel özellikleri

Uygulamalar	Boy (mm)	En (mm)	Kalınlık (mm)
Kontrol	74,94 ± 0,99 ^a	16,32 ± 0,35 ^a	6,67 ± 0,19 ^a
ZYT (%1)	73,08 ± 0,98 ^b	16,29 ± 0,28 ^a	6,67 ± 0,25 ^a
ZYT (%2)	72,34 ± 1,18 ^b	15,97 ± 0,58 ^{ab}	6,62 ± 0,29 ^a
ZYT (%3)	72,40 ± 1,34 ^b	15,43 ± 0,52 ^b	6,48 ± 0,18 ^{ab}
ZYT (%4)	71,97 ± 0,73 ^{bc}	15,49 ± 0,74 ^b	6,42 ± 0,18 ^{ab}
ZYT (%5)	70,84 ± 0,28 ^c	15,35 ± 0,12 ^b	6,25 ± 0,21 ^b

a-f: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar istatistiki açıdan önemlidir ($p<0,05$). ZYT: Zeytin yaprağı tozu ikamesi

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Panelistler tarafından buğday unu ve farklı ZYT ikame oranları ile hazırlanan paçal unlardan üretilen kraker örneklerine ait duyuşal değerlendirme sonuçları Çizelge 4’de verilmiştir. Kraker örnekleri yüzey görünümü açısından: parlaklık-matlık, renk, yüzey düzgünlüğü ve sıkı yapı; kesit özellikleri açısından: gözenek dağılımı, kabuk inceliği, iç rengi, kabuk iç renk farkı; tadım özellikleri açısından ise sertlik, gevreklik, kumlu- kuru olmama, ağızda dağılma, çözünürlük, ve lezzet kriterleri olarak değerlendirilmiştir. Çizelge 12’de görüldüğü üzere genel olarak kraker örneklerinin yüzey düzgünlüğü ve lezzet kriterleri hariç ($p < 0,05$), tüm denemelerde istatistiki olarak önemli bir farklılık meydana gelmemiştir ($p > 0,05$). Kraker örneklerinin 1-5 puan arasında değerlendirmeye tabi tutulan duyuşal özelliklerinden; yüzey düzgünlüğü 3,45-4,64 ve lezzet 3,45-4,73 arasında; genel ortalama değerleri ise 3,98-4,40 arasında tespit edilmiştir. Farklı ZYT ikame oranları hazırlanan paçal unlardan üretilen kraker örnekleri yüzey düzgünlüğü bakımından değerlendirildiğinde en yüksek puan %1 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örneğine ait olduğu görülmektedir. Kraker örnekleri lezzet açısından değerlendirildiğinde ise en yüksek puan %1 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örneğinde, en düşük puan ise %5 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örneğinde belirlenmiştir. Kraker örnekleri değerlendirilen duyuşal özelliklerinin genel ortalama değerleri incelendiğinde; %1 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örnekleri en yüksek puanı alırken, %5 ZYT ikamesi ile genel ortalama değerinin düştüğü belirlenmiştir. Bu düüşte, kraker örneklerinin parlaklık-matlık, renk, yüzey düzgünlüğü, sıkı yapı ve lezzet özellikleri etkili olmuştur.

Çizelge 4. Kraker örneklerinin duyuşal özellikleri

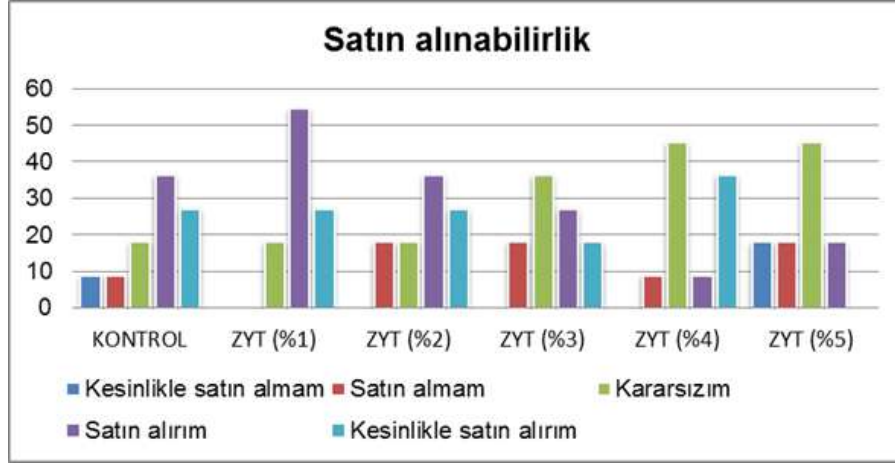
	1. YÜZEY GÖRÜNÜMÜ			2. KESİT ÖZELLİKLERİ			
	Parlaklık-Matlık	Renk	Yüzey Düzgünlüğü	Sıkı (Compact) Yapı	Gözenek Dağılımı	Kabuk İnceliği	İç Renk
Kontrol	4,36 ± 0,88	4,36 ± 1,15	4,45 ± 0,99 ^{ab}	4,18 ± 0,83	3,82 ± 1,19	3,91 ± 0,79	3,82 ± 1,11
ZYT (%1)	4,27 ± 0,62	4,27 ± 0,86	4,64 ± 0,48 ^a	4,09 ± 0,79	4,45 ± 0,50	4,09 ± 1,00	4,36 ± 0,98
ZYT (%2)	4,00 ± 0,74	4,18 ± 0,72	4,18 ± 0,83 ^{ab}	4,18 ± 0,72	3,82 ± 0,83	4,00 ± 0,95	4,18 ± 0,83
ZYT (%3)	3,82 ± 0,83	4,18 ± 0,94	3,91 ± 0,90 ^{bc}	3,73 ± 0,96	3,91 ± 0,9	3,82 ± 0,94	4,27 ± 0,45
ZYT (%4)	4,09 ± 0,67	4,55 ± 0,66	4,09 ± 0,67 ^{abc}	4,00 ± 1,04	4,27 ± 0,86	4,45 ± 0,78	4,18 ± 0,57
ZYT (%5)	3,82 ± 0,72	4,09 ± 1,00	3,45 ± 0,50 ^c	3,73 ± 0,75	4,18 ± 0,39	4,45 ± 0,66	4,27 ± 0,86

	3. TADIM ÖZELLİKLERİ						GENEL ORTALAMA	
	Kabuk İç Renk Farkı	Sertlik	Gevreklik	Kumlu-Kuru Olmama	Ağızda Dağılma	Çözünürlük (Erime)		Lezzet
	4,55 ± 0,66	4,09 ± 1,00	4,27 ± 0,96	3,82 ± 1,11	3,91 ± 1,00	3,82 ± 0,94	4,18 ± 1,11 ^{ab}	4,11 ± 0,67
	4,82 ± 0,39	4,36 ± 0,64	4,36 ± 0,98	4,45 ± 0,66	4,36 ± 0,64	4,36 ± 0,77	4,73 ± 0,64 ^a	4,40 ± 0,32
	4,64 ± 0,64	4,09 ± 0,79	4,09 ± 1,00	3,82 ± 1,11	4,18 ± 0,94	4,18 ± 1,11	3,91 ± 0,90 ^{ab}	4,10 ± 0,58
	4,55 ± 0,50	4,00 ± 0,85	4,09 ± 1,16	4,27 ± 0,86	4,00 ± 1,13	4,18 ± 0,72	4,00 ± 0,74 ^{ab}	4,05 ± 0,54
	4,82 ± 0,39	4,45 ± 0,78	4,55 ± 0,66	4,00 ± 0,74	3,82 ± 1,19	4,27 ± 1,05	4,00 ± 0,95 ^{ab}	4,25 ± 0,39
	4,64 ± 0,64	4,00 ± 0,95	3,91 ± 1,00	3,82 ± 0,72	4,00 ± 0,95	3,91 ± 0,90	3,45 ± 0,78 ^b	3,98 ± 0,49

a-c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar istatistiki açıdan önemlidir ($p < 0,05$). ZYT: Zeytin yaprağı tozu ikamesi

Kraker örneklerinin belirlenen duyuşal kalite parametrelerinin yanında panelistler tarafından ZYT ikamesi hazırlanan kraker örneklerini satın alma oranları genel olarak değerlendirildiğinde (satın alım + kesinlikle satın alım), %81,25 ve %63,24 oranları ile sırasıyla %1 ve %2 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örneklerinin en yüksek potansiyele sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, %4 ZYT ikamesi ile hazırlanan kraker örneklerine verilen %36,36 kesinlikle satın alım tercihi de kraker

üretiminde ZTY ikamesinin olumlu etkide bulunduğu gözlemlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Kraker örneklerinin duyu özellikleri (satın alınabilirlik)

SONUÇ

Çalışma kapsamında; sıcak hava, mikrodalga ve mikrodalga-sıcak hava kombinasyonu yöntemleri ile kurutulan zeytin yaprağı örnekleri öğütülerek toz haline getirilmiştir. Elde edilen ZYT örneklerinin belirli parametreleri (kuru madde, su aktivitesi, rehidrasyon kapasitesi, yığın, sıkıştırılmış ve partikül yoğunluğu, porozite, akabilirlik, yapışkanlık, ıslanabilirlik, şişme, suda çözünme ve su tutma kapasitesi, oleuropein ve toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite ve renk değerleri) incelenerek, kraker üretiminde fonksiyonel özellikleri ön planda tutularak belirlenen kurutma yöntemi (600 W-75°C) ile elde edilen zeytin yaprağı tozu, belirli oranlarda (%1-5) kraker üretiminde kullanılarak elde edilen veriler (kuru madde, su aktivitesi, toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite, renk değerleri, fiziksel ve duyu özellikleri) değerlendirilmiştir. Artan ZYT ikame oranı beklenildiği gibi kraker örneklerinin hem toplam fenolik madde miktarı hem de antioksidan kapasite değerlerini artırmıştır. Bununla birlikte duyu analiz sonuçları kraker üretiminde ZTY ikamesinin olumlu etkide bulunduğu gözlemlenmiştir.

KAYNAKLAR

- AHMED, Z.S., ve ABOZED, S.S. (2015). Functional and antioxidant properties of novel snack crackers incorporated with Hibiscus sabdariffa by-product, *Journal of Advanced Research*, 6(1), 79- 87.
- ALCAIDE, E.M., ve NEFZAOUİ, A. (1996). Recycling of olive oil by-products: possibilities of utilization in animal nutrition, *International Biodeterioration and Biodegradation*, 38, 227-235.
- BURSA TICARET BORSASI. (2016). 2015-2016 Sezonu Zeytin Ve Zeytinyağı Rekoltesi Tahmin Komisyonu Raporu. 26.04.2020 tarihinde <https://btb.org.tr/wp-content/uploads/2017/05/2015-2016-zeytin-rekolte-tespit-raporu.pdf> adresinden alındı.
- CEMEROĞLU, B. (2010). *Gıda Analizleri*, 2. Baskı, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No: 34, Ankara.
- DIRİM, S.N., ve ÇALIŞKAN, G. (2017). Enhancement of the functional properties of home-made style turkish noodles (Erişte) with the addition of fresh mints, *Journal of Food Physics*, 30, 4-14.
- ELGÜN, A., ve TÜRKER, S. (2005). *Tahıl Ürünleri Teknolojisi*. Selçuk Üni. Ziraat Fakültesi Gıda müh. Bölümü Ders Notları No:2. Konya.
- FKİ, I., ALLOUCHE, N., ve SAYADI, S. (2005). The use of polyphenolic extract, purified hydroxytyrosol and 3,4-dihidroksyphenyl acetic acid from olive mill wastewater for the stabilization of rafined oils: a potential alternative to synthetic antioxidants, *Food Chemistry*, 93(2),197-204.
- FOOD AND AGRİCULTURE ORGANİZATİON. (2018) “CROPS”. 26.04.2020 tarihinde <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> adresinden alındı.
- GARCÍA, I.M., RUIZ, D.Y., MOUMEN, A., ve ALCAİDE, E.M. (2006). Effect of polyethylene glycol, urea and sunflower meal on olive (*Olea europaea* var. *europaea*) leaf fermentation in continuous fermentors, *Small Ruminant Research*, 61, 53-61.
- GONZALES-HİDALGO, I., BANON, S., ve ROS, J.M. (2012). Evaluation of table olive by-product as a source of natural antioxidants, *International Journal of Food Science and Technology*, 47, 674- 681.
- ISSAOUI, M., DABBOU, S., MECHRİ, B., NAKBİ, A., CHEHAB, H., ve HAMMAMİ, M. (2011). Fatty acid profile, sugar composition, and antioxidant compounds of table olives as affected by different treatments, *European Food Research and Technology*, 232,867-876.
- İZLİ, G. (2017). Total phenolics, antioxidant capacity, colour and drying characteristics of date fruit dried with different methods, *Food Science and Technology*, 37(1), 139-147.
- KOCA, I., TEKGULER, B., YİLMAZ, V. A., HASBAY, I., ve KOCA, A.F. (2018). The use of grape, pomegranate and rosehip seed flours in Turkish noodle (erişte) production, *Journal of Food Processing and Preservation*, 42(1), e13343.
- MALAYOĞLU, H.B., ve AKTAŞ, B. (2011). Zeytin yağı işleme yan ürünlerinden zeytin yaprağı ile zeytin karasuyunun antimikrobiyal ve antioksidan etkileri, *Hayvansal Üretim*, 52, 49-58.
- NABİL, B., OUAABOU, R., OUHAMMOU, M., ESSAADOUNİ, L., ve MAHROUZ, M. (2020). Functional properties, antioxidant activity, and organoleptic quality of novel biscuit produced by moroccan cladode flour “*opuntia ficus-indica*”, *Journal of Food Quality*, 2020.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

SEPAHİ, A., ATAYE SALEHİ, E., ve YAGHBANİ, M. (2019). Formulation of functional biscuit using of grape pomace and sprouted soy flour, *Food Science and Technology*, 16(93), 99-107.

VİTAL, A.C.P., ITODA, C., CREPALDİ, Y.S., SARAİVA, B.R., ve MATUMOTO-PİNTRO, P.T. (2020). Use of asparagus flour from non-commercial plants (residue) for functional pasta production, *Journal of Food Science and Technology*, 1-8.

ZEN, C.K., TİEPO, C.B.V., DA SİLVA, R.V., REİNEHR, C.O., GUTKOSKİ, L.C., ORO, T., ve COLLA, L.M. (2019). Development of functional pasta with microencapsulated spirulina: technological and sensorial effects, *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 100(5), 2018- 2026.

GELENEKSEL GIDALARDA SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dilara Sena DUMAN^{1}, Ahmet Doğan DUMAN², Mustafa DİDİN²*

¹ Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Gıda Mühendisliği

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği

*dilarasened@gmail.com

ÖZET

Sağlık, gıda, çevre, iklim vb birçok faktör insanların yaşam şekillerini etkilemekte ve tüketim tercihlerini geçmişten gelen maziye ait gıda ürünlerine olan yönelişlerine yeni nesil bakışlar ortaya çıkarmaktadır. Bu hızlı ve geçişli süreçler bu gıdalarda bazı sorunlarla yüzyüze kalınmasına sebep olmaktadır. Tüm dünyada geleneksel gıdalara olan talep giderek artmaktadır. Sağlıklı, yeterli ve dengeli tüketimler insan beslenmesi için büyük bir öneme sahiptir.

Hane ortamlarında yapılan bu geleneksel ürünler; güncel ve yenilenmiş bilimsel fikirler neticesinde dünya piyasasına sunulmakta, yerel-ulusal ekonomiye ve devamında ülke kalkınmasına hatırı sayılır düzeyde ekonomik potansiyel oluşturmaktadır. Toplum sağlığının korunması ve geleneksel gıdalarda olası risk ve tehlikelerin önüne geçilmesi, standartlarda yer almayan kısımların uyum noktasında eksikliklerinin giderilmesi, o ürüne özgü kalite unsurlarının gıda güvenliği ve güvencesi yönünden kabul edilebilir seviyelerde olması büyük bir öncelik taşır. Başlıca sorunlar; gıda standartlarının oluşturulmaması, gereğinden fazla uzun süreli işlemler, etiketlemede yapılan yanlış ifadeler vb sıkıntılar gündeme çıkmaktadır.

Çözüm önerileri ise mümkün olan en makul standartların oluşturulması, insan sağlığını etkileyen işleme metotlarının değiştirilmesi ve yenilenmesi, etiketleme bilgilerinin makul ve kabul edilebilir bilgilerle yenilenmesi ve güncellenmesi önerilebilir. Bu ön bilgiler kapsamında sayıları çokta olsa ortak anlamda karakter oluşturabilecek; zayıf, güçlü, eksik ve tehdit oluşturabilecek bilgi değerlendirmesinin bir araya getirilip objektif kriterlerle değerlendirilmesi gerçekleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Gıda Güvenliği, Hijyen-Sanitasyon

GİRİŞ

İnsanlığın varoluşundan bu yana gıdaya ulaşım yaşamın en öncelikli amaçlarından biri olmuştur. İlk zamanlar; toplama, avlanma ile başlayan erişim bu gün çok yönlü olarak değişim göstermekte ve gelecekte farklı hedefler-esaslar sunmaktadır. Kültür oluşumu ile geleneksel gıdalar arasında çok sıkı bir ilişki olduğu tarihin en eski zamanlarına gittikçe elimizdeki bilgi, belge ve kalıntılar ile örtüşmektedir.

Geleneksel ürünler bir bölgenin kültür ve inanışları ile yüzyıllardır kara ve denizden tedarik ettikleri ve ürettikleri her şeydir. Beslenme amacıyla tüketim planlarına sağlıklı, dengeli ve yeterli alındığında; daha

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

az kalori-kilo kontrolü, daha az doymuş yağ-kalp için şifa, daha zararsız et ve balık, kas ve kan için daha fazla demir, enfeksiyonla mücadele ve yara iyileşmesi daha fazla çinko, hastalıkla mücadele ve göz için daha fazla A vitamini, daha güçlü kemik ve dişler için daha fazla kalsiyum ve en önemlisi güçlü kültürel kapasite ve ruhen-bedenen iyi olma durumunu ön plana çıkarır (Anon, 2020).

Halk sağlığı ve gıdanın güvenliği için; hem güncel gıda ve hemde geleneksel ürünlerin doğru yetiştirilmesi, hasat öncesi-sırasında uygulamaların doğru yapılması, işleme koşullarının (sıcaklık, süre, fermentasyon, kaynatma, bekletme, depolama vb) iyi planlanması, taşımanın tanımlandığı gibi yapıyor olması son derece önemlidir.

Yukarıda ifade edilen hususların ve eklenecek bazı tehdit, risk, tehlike, standardizasyon eksikliği vb sorunlar eşliğinde her önüne gelen kişi, grup ve esnaf ticari kaygılarla bu tip ürünlere yöneliyor olması ciddi sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

Dünya’da ve ülkemizde sosyal medya, televizyon, radyo, gazete ve diğer iletişim araçları bu pazarı insanlığın gündemine taşımıştır. Küresel, ülke ve yerel bazda önüne gelenin bu pazarda dolaşır olması artışı olduğu kadar olumsuzlukları da beraberinde getirmiştir (Anon, 2012).

Bu bilgiler ışığında günümüzde geleneksel gıdalar için güçlü talepler, sunulan hizmetler, karşılaşılan olumsuz durumlar, olası tehditler ve gelecekte alınması elzem olan önerilerin paylaşılması amaçlanmıştır.

GELENEKSEL GIDALARI İŞLEMEYLE İLGİLİ TANIMLANAN PROBLEMLER

Milyonlarca yıl önce; ateşin keşfi, kullanımı, meyvelerin toplanması ve etin tüketimi gelenekselliğe ilk işaretler olarak tarihsel süreçte karşımıza çıkmıştır. Milattan önce 10 bin yıllarında incir, üzüm, zeytin, tahıllar ve yerleşik tarımın Mezopotamya, Mısır, Ürdün gibi bölgelerde yapılmakta olduğu antik kazılardan kayıtlara geçmiştir. Denizlerdeki avlanma ürünleri ve yerleşik kültür tarımın yapılması, kıtalar arasında yayılmasına keşifler ile şahitlik yapmaktayız.

Güncel gelişmeler, turizm, covid-19 salgını, sosyal medya mecraları, daha sağlıklı yaşam arzusu, yerel, ulusal ve uluslararası fuar, çalıştay ve etkinlikler, belediyelerin faaliyeti, büyükşehir ve kentlere göç vb bir çok faktör geleneksel ürünlere olan ilgi ve talebi artırmıştır (Duru ve ark.’ları, 2021).

Geleneksel ürün; üretim veya işleme yöntemi ya da geleneksel bileşimden kaynaklanması, yılları biriktiren anlayışla hammadde veya malzemeden üretilen ve en az otuz yıl süreyle kanıtlanmış olmalıdır (Sarı, 2017).

Geleneksel ürünün geleceğini; nüfus artışı, kentleşme, yaşlılık, küresel ekonomik büyüme, yatırım, ticaret, ürün fiyatları, doğal kaynakların rekabeti, tarımsal verimlilik ve yenilik, sınır aşan zararlılar ve hastalıklar, anlaşmazlıklar, krizler ve doğal felaketler, yoksulluk, eşitsizlik ve gıda yetersizliği, beslenme ve sağlık, yapısal değişim ve işsizlik, göç ve tarım doğrudan ve/veya dolaylı etkileyecektir (FAO, 2017).

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Ekonomik, sosyal ve çevresel olarak sürdürülebilir tarzda yaşam standartlarının iyileştirilmesi gıda ve tarımın iyileştirilmesi ile mümkündür (Anon, 2014).

Analiz edilen günceller ve tehditler burada hem ümit hemde bir ilgi olarak sebeptir.

Geleneksel gıda işleme, tüketimi ve ticareti ilgili öncelikli problemler;

- Hammadde yetersizliği
- Üretimde bilgi eksikliği
- Yenilenme ve güncelleme sağlanamaması
- Üretim sınırlı ve yetersiz zor olması
- Ürün standardının devamlılık içinde elde edilememesi
- Raf ömrünün kısa olması
- Ekonomik olarak halen tanınırlığının tam olmaması
- Türk Standartlarında yerini alamaması
- Bazı ürünlerde (pekmez, nar ekşisi vb) ikincil proses ürünlerinin oluşması (HMF)
- Kişi, aile ve işletmelerde finansman ve organizasyon eksikliği
- İzlenebilirlik ve gıda güvenliği konusunda yetersizlik
- Üretimde ve kişisel hijyen-sanitasyonda hata ve kusurlar
- Etiketleme ve ürün tanıtımında eksik bilgilendirme
- Üründe tespit edilen uygunsuzluk halinde muhatap bulamama
- Özellikle talebi fazla olan ürünlerde taklit ve tağşişlerin ön plana çıkması
- Ürün fiyatlarının piyasa rakamlarından fazla satılması

Tavsiye Edilen Çözüm Önerileri

- Geleneksel ürün özelliklerinde aşırı reklamdan mutlak surette kaçınılması
- Doğru, sağlıklı, yeterli ve dengeli bir yaklaşımla toplum sağlığı ve ürün güvenliği tedarik edilmeli
- Standartlardaki yerini birincil ve ikincil yaklaşımlarla yorumlanmalı
- Hammadde tedariki için çiftçilerin bilgilendirilmesi ve planlanması
- Eğitimlerin mutlaka zincirleme bir şekilde ürün dolaşımının her halkasında üretici ve tüketici bilinçlendirilmesi yapılmalı
- Kamu kurumları, üniversiteler, sivil toplum örgütleri ve vatandaşlardan gelen bilgiler dikkatle harmanlanmalı, taklit ve tağşişin azami surette önüne geçilmelidir
- Mümkünse her üründe bir takip sistemi getirilmeli
- Aşırı, fahiş ve uç fiyatlandırmalardan kaçınılması
- Hibe finansman sistemlerinin artırılması
- Aşırı derecedeki ısıl işlem ve uzun süreli kaynatmalardan kaçınılmalı veya alternatif işleme yöntemleri sunulmalı

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

- Dayandırma amaçlı kimyasal koruyucuların limiti aşayan düzeylerde kullanımının mutlaka önleniyor olması.
- Ürün ve kişisel hijyen ve sanitasyon bilincinin topluma aktarılması.
- Geleneksel gıdaların yatay gıda standartlarına mutlaka uyumluluk göstermeli (Mikrobiyolojik, toksikolojik, bulaşanlar vb).
- Gıda kodeksi, Mikrobiyolojik ve bulaşanlar kriterleri, güncellemeler ve uygulamalar mutlak surette kamu, sivil ve firmalar tarafından kontrolleri yapılmalı.

SONUÇ

Toplumlarda adet, gelenek ve görenekler her yönüyle büyük ilgi çekmektedir. Beslenme, şifa, sağlık, ekonomik potansiyel bu ürünler için büyük bir alan açmaktadır.

Geçmişimize ait doğru ve düzeltilebilir yeniliklerle atalarımıza ait binlerce yıllık lezzetler, renkler, tat, koku ve aromalar bizi geleceğe taşıması-önemli bir mirasa olacak neslimize hediye edilmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Toplumlar anne karnından bebekliğe, oradan çocukluk ve gençliğe, orta yaş ve sağlıklı yaşlılık bizleri bu süreçte; güvenli gıda, sağlıklı çevre, temiz su, toprak, enerji ve hava ile taşıyor olacaktır. Ümit var yaşamlar bizleri daha iyi platforma götürecektir.

KAYNAKLAR

ANON, 2012. 3. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu. 10-12 Mayıs 2012. Konya

ANON, 2014. 4. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu. 17-19 Nisan 2014. Adana

FAO, 2017. The Future of food and agriculture. Food and Agriculture of the United Nations, Rome.

Sarı, D., 2017. Geleneksel Gıda Ürünlerinin Sosyal Medya Üzerinden Satın Alınmasının Türk Ekonomisine Finansal Katkısı Üzerine Bir Araştırma (Facebook ve Instagram Örneği). TC İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, 144s (Basılmamış)

ANON, 2020. Tarım Bakanlığı Yöresel Ürünlerin Tespit Edilmesi Projesi. Ankara

Duru, S., Hayran, S., Gül, A., 2021. Türkiye’de Geleneksel Gıdaların Üretim ve İhracat Potansiyelinin Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 439-449

KOLESTEROL ASİMİLASYONU OLAN PROBİYOTİK L. PLANTARUM VE L. PARACASEI İLE YAPILAN BEYAZ PEYNİRLERİN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Beste FIRINCIOĞULLARI, Zübeyde ÖNER

ÖZET

Kandaki yüksek kolesterol seviyesinin risk faktörleri arasında yer aldığı kardiyovasküler hastalıklar küresel ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Serum kolesterol seviyesini düşürmek için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Probiyotik mikroorganizmalar içerisinde en yaygın olarak kullanılan laktik asit bakterilerinin (LAB) serum kolesterol seviyesinin düşürdüğü çeşitli mekanizmalarla açıklanmıştır.

Bu çalışmada tulum peynir örneklerinden izole edilmiş 76 adet LAB'ın biyokimyasal tanımları yapılmış ve *Lactobacillus* spp. olduğu belirlenen 46 adet suşun kolesterol asimilasyon oranları (%) incelenmiştir. Kolesterol asimilasyon oranları %12.19 ile %68.22 arasında değişim gösteren izolatlardan 28 tanesi seçilerek MALDI TOF MS Biotyper ile tanımlamaları yapılmıştır. Tanımlama sonuçlarına göre farklı düzeylerde kolesterol asimilasyonu aktivitesine sahip ilgili izolatların *Lactiplantibacillus plantarum* ve *Lacticaseibacillus paracasei* türleri olduğu tespit edilmiştir. Kolesterol asimilasyon yeteneği yüksek olan suşların probiyotik mikroorganizmaların taşınması gereken bazı özelliklerinden olan safra tuzu ve asit dayanımları ayrıca safra tuzu dekonjugasyonları incelenmiştir. İncelenen mikroorganizmalardan *L. plantarum* BfLb3, *L. plantarum* BfLb9 ve *L. plantarum* BfLb16 kullanılarak 1. grup, *L. paracasei* BfLp5, *L. paracasei* BfLp6 ve *L. plantarum* BfLb25 kullanılarak ise 2. grup ve ticari başlatıcı kültür ile kontrol grubu peynir üretimleri gerçekleştirilmiştir.

Peynir gruplarının 90 günlük depolama süresince kolesterol asimilasyon oranlarındaki değişim HPLC ile, aroma maddeleri üretimleri GC-MS ile incelenmiştir. Starter kültür kombinasyonlarının kullanımının peynirin fiziksel, kimyasal, biyokimyasal ve duyuşal özellikleri üzerinde önemli düzeyde etkili olduğu bulunmuştur ($p < 0.01$). Depolama sonunda kolesterol asimilasyonu 1. grup peynirde %52.85, 2. grup peynirde %33.12 ve kontrol peynirinde %30.02 olarak tespit edilmiştir. Kültür kombinasyonları ile üretilen peynirlerin kontrol grubu peynire kıyasla daha fazla aroma maddesi içerdiği belirlenmiştir. Farklı starter kullanımının, peynir kalitesinde önemli ölçüde etkili olduğu ve peynir aromasına katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Lactobacillus* spp., probiyotikler, kolesterol, peynir, Laktik asit bakterileri

KEÇİBOYNUZU BAZLI BAR FORMÜLASYONLARININ REOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Sevil ÇIKRIKÇI ERÜNSAL¹, Sema KUŞCU²

¹ *Department of Food Engineering, Konya Food and Agriculture University, 42080, Konya, Turkey*

² *Cumra Sugar Integrated Facilities, Konya Sugar Industry and Trade Co. Inc., 42500, Konya, Turkey*

ÖZET

Halk arasında “harnup” olarak da bilinen, Leguminosae ailesine mensup ağaçtan elde edilen keçiboynuzu (KB), Türkiye’de özellikle Mersin ve Antalya’da yetişmekte olan ve besinsel içeriği oldukça değerli bir meyvedir. KB, Keçiboynuzu Değer Zinciri 2018 Araştırma Raporu’na göre Türkiye’de 4. sırada üretilmesine rağmen bu ürünlerin kullanım şekillerinin artırılması ve fonksiyonel gıda olarak işlenmeleri ulusal ekonomiyi etkileyecek potansiyeldedir. Bunun yanı sıra tahin pekmez karışımı, özellikle Orta Doğu ülkelerinde kahvaltılarda tüketilen geleneksel karışımlardan biridir. Tahin sağlıklı yağ kompozisyonunun yanı sıra yüksek protein ve diyet lifi içeriği ile, KB pekmezi ise şeker kaynağı olmasının yanı sıra lif, mineral içeriği ile tüketicilere besleyici ve sağlıklı bir alternatif sunmaktadır. Çocukların sükröz ilaveli ürünlere olan eğilimlerinin geleneksel gıdalarda yeni kombinasyonların kullanılmasıyla değiştirileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada çikolata tadında geleneksel gıda üretimi amaçlanmış olup ağırlıkça 1:1 oranında KB özü-tahin karışımı ile ağırlıkça 1:1 oranında kakao:KB unu bir arada kullanılmıştır. Aynı zamanda ürünün bar formu şeklinde stabil yapıda olması için KB zambkı (LBG) ve ksantan zambkı (XN) ile ürün kıvamı artırılmıştır. Çalışmanın amacı, kullanılan gamların KB bazlı ürünlerin reolojik özelliklerine olan etkisini incelemektir. Bu amaçla, Thermo HAAKE ViscoTester VT550 reometre sisteminde, 0-55 1/s kayma hızı aralığında 5 iş mili ile 25-70 °C’de aralıklarında ölçümler gerçekleştirilmiştir. KB özü ve tahinden oluşan tüm formülasyonlara farklı dozlarda (toplamda ağırlıkça %1 ve %2) LBG ve XN gamları ayrı veya bir arada ilave edilmiştir. Sonuçlara göre KB bazlı ürünlere eklenen gamlar ürün stabilitesini sağlamış olmasına karşılık akış davranışı takibinde dalgalanma ve zorluk yaratmıştır. Karışımların reolojik özellikleri, değişen sıcaklıklarda belirlenmeye çalışılmış ancak KB barlarında çok yüksek viskoziteli ve homojen olmayan karışım nedeniyle stabil bir akış elde edilememiştir. Son aşamada, sadece sudaki gam çözeltileri analiz edilmiş olup farklı kayma hızlarında elde edilen akış grafiğine göre XN çözeltisinin LBG çözeltisine göre daha yüksek viskozite değerleri verdiği ve kullanılacak gam çeşidinin reolojik davranıştaki önemi grafiksel olarak görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Keçiboynuzu, reoloji, keçiboynuzu zambkı, ksantan gam

GELENEKSEL FONKSİYONEL TÜRK FERMENTE İÇECEĞİ HARDALIYE

Özlem YALÇINCIRAY

İstanbul Arel Üniversitesi

ÖZET

Amaç: Hardaliye; Trakya Bölgesine ait 2017 yılında coğrafi mahreç işareti ile tescillenen geleneksel fermente bir içecektir. Günümüzde her geçen gün fonksiyonel ve fermente gıdalara olan ilgi artmaktadır. Bu eğilime rağmen hem geleneksel hem de fonksiyonel bir gıda olma özelliği taşıyan hardaliye içeceği ülkemizde yeterince bilinmemekte ve hatta bilindiği bölgelerde de neredeyse unutulmaya yüz tutmuştur. Bu sözlü sunumun amacı üzüm suyunun en faydalı ve geleneksel değerlendirme yöntemlerinden biri olan hardaliye hakkında katılımcılara bilgi vermek ve hardaliyenin bilinilirliğini arttırmaktır.

Yöntem: Bu çalışma hardaliye hakkında yapılan çalışmalara ait bir literatür taraması sonucunda oluşturulmuştur.

Bulgular: Hardaliye, Kırklareli yöresine ait geleneksel bir fermente içecek olup küçük ölçekte modern yöntemler ile üretimi mevcut olsa da hardaliye üretimi genel olarak geleneksel metot ile yapılmaktadır. Geleneksel üretim yönteminde koyu renkli ve kokulu üzümlerden elde edilen üzüm suyuna, kırılmış hardal tohumlarının eklenmesi, vişne yaprağı ile aromalandırılması ve laktik asit fermantasyonuna uğratılması ile hardaliye içeceği elde edilmektedir.

Geçmiş birkaç asır gerilere dayanan, Osmanlı döneminde bölgede çok popüler olan ve Türklere özgü bir çeşit Osmanlı şerbeti olarak da üretilen buruk, ferahlatıcı, alkolsüz fermente içecek olan hardaliye tam bir geleneksel gıda olmanın yanı sıra tam bir fonksiyonel gıda olma özelliği de göstermektedir. Hardaliyenin bahsedilen bu özelliği sadece üzümün gelen zengin besin içeriği ve biyoaktif bileşikler sayesinde gösterdiği antioksidan aktivite, antialerjik özellik ve antienflamatuvar etki ile sınırlı olmayıp, hardal tohumundan kaynaklanan antimikrobiyal ve antifungal özellik ile bağışıklık sistemini güçlendirmekte ve antiviral etki de göstermektedir. Hardaliye hem içerdiği meyve asitleri hem de lifli yapısı ile sindirim sistemine zarar vermemekte, böbrek ve karaciğeri korumakta ve kanı temizleyerek kardiovasküler sisteme olumlu etkilerde bulunmaktadır.

Sonuç: Alkolsüz fermente bir içecek olan hardaliye gerek fonksiyonel özellikleri ile insan sağlığına etkisiyle, gerekse taşıdığı geleneksel özellik ve coğrafi işaret ile bölge turizmine, ekonomisine ve Türk kültürüne olan katkıları sebebi ile önemli bir geleneksel üründür. Alkolsüz olması, düşük yağ içeriği, süt ürünü içermemesi gibi yapısal özellikleri sayesinde hemen her kesimden tüketici tarafından rahatlıkla tüketilebilen hardaliyenin bilinilirliği ve tüketimi yaygınlaştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Hardaliye, Fonksiyonel gıda, Geleneksel gıda, Fermente içecek

TEREYAĞ-BAL KARIŞIMLARININ BAZI TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Fatih BİLDİK^{1}, Filiz ALTAY¹*

¹İstanbul Teknik Üniversitesi, Kimya Metalurji Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

İstanbul / Türkiye

Özet:

Tereyağı ve bal, ülkemizde sevilerek özellikle kahvaltıda tüketilen geleneksel gıdalardandır. Ayrı ayrı tüketildikleri gibi, tahin ve pekmezin karıştırılarak tüketilmesine benzer olarak, karıştırılarak da tüketilmektedir. Tereyağ ve bal, karıştırıldığında, karıştırma oranına bağlı olarak bir macun kıvamını almaktadır. Tek başlarına da, karıştırılarak tüketildiğinde de birçok besleyici yönü yanında enerji vermesi bakımından tercih edilen tereyağı ve balın, günümüz yaşam ve tüketim koşullarına bağlı olarak karışım şeklinde ticari üretimi söz konusu olabilir. Bu şekilde yeni bir ürün yapılabilmesi için tereyağ-bal karışımına ait bazı teknolojik ve mühendislik özelliklerinin bilinmesi gereklidir. Özellikle, karışımın reolojisi, stabilitesi ve ısı özelliklerinin tespitine ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı ülkemizde geleneksel olarak tüketilen tereyağ-bal karışımlarının reolojik parametrelerinin, ısı özelliklerinin ve stabilitesinin belirlenmesidir. Reolojik özellikler, tereyağ, bal ve tereyağ:bal karışımları (25:75, 50:50, 75:25) için 0-300 s⁻¹ aralığında plaka-plaka bir sensör kullanılarak (D=35 mm, plakalar arası boşluk = 1 mm) bir reometre (Haake RheoStress1, Almanya) ile oda sıcaklığında ölçülecektir. Buna ilaveten macun kıvamındaki yapısının sıcaklığa bağlılığını belirlemek amacıyla 20 °C'den 60 °C'ye 5 °C/dak hızla ısıtılacaktır. Bu reolojik ölçümler 1 Hz sabit frekansta, % 0,1 sabit gerinimde elastik ve viskoz modüllerin ölçülmesi ve böylelikle karışımların viskoelastik davranışlarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bal, Tereyağ, Reoloji, Emülsiyon, Stabilité

GİRİŞ

Madde maddelerinin reolojik ölçümleri çok önemlidir ve insan faaliyetinin birçok alanında uygulanabilir. Maddelerin reolojik davranışlarının belirlenmesi, maddelerin taşınması, pompalanması ve depolanması için ekipmanların tasarımı için özellikle önemlidir. Reolojik özelliklerin araştırılması, reolojinin bal dahil gıdaların kalite kontrolü veya duyu özellikleri ile ilgili olduğu gıda endüstrisinde de önemli bir rol oynamaktadır (James F. Steffe, 1992). Tereyağı geleneksel bir üründür. Karakteristik tadı ve aroması için çok değerlidir. Triasilgliseroller fosfolipitler, tokoferoller ve karotenoidler içerir. Düşük moleküler ağırlıklı triasilgliseroller kolayca emilip hızla metabolize edilebilir. Çeşitli sayıda karbon atomuna sahip 400'den fazla çeşitli yağ asidi içerirler (C4-C26). Fonksiyonel yağ asitleri antimikrobiyal ve antiviral aktivite gösterirler. Kısa zincirli, orta zincirli ve dallı zincirli yağ asitleri olup kanser, ateroskleroz, kardiyovasküler hastalık gibi bazı hastalıkların önlenmesinde kilit rol oynayabilir (Wright, Scanlon, Hartel, & Marangoni,

2001).Bal, besin değeri yüksek, doğal ve kompleks bir besindir.Baldaki başlıca şekerler monosakkaritler, yani glikoz ve fruktozdur, ayrıca maltoz, sükröz ve diğer şekerleri de içerir.Antioksidan özelliklere sahip olduğu bilinmektedir.İçerdikleri bileşen bakımından; fenolik asitler ve flavonoidler, Bazı enzimler (glikoz oksidaz, katalaz), askorbik asit, karotenoid benzeri maddeler, organik asitler ve amino asitler ve proteinlerdir.

Fenolik bileşiklerin antioksidan aktivitesi, insan sağlığı yararlarına önemli ölçüde katkıda bulunur (Bansal, Premi, Sharma, & Nanda, 2017).Tereyağ ve bal karışımları geleneksel olarak tüketilen kahvaltılık olarak tercih edilen geleneksel gıdalarımızdandır. Tereyağ ve bal ayrı olarak zaten besleyici yönü kuvvetli olan gıdalarımızdır. Bunların karışımlarının besleyici özellikleri çok daha kuvvetlidir. Böylesine bir gıda ürünümüzün teknolojik parametrelerinin bilinmesi önem taşımaktadır. Tereyağ-bal karışımları hakkında literatürde hiçbir çalışma bulunmamaktadır. Ballı sürülebilir ürünler, balın tereyağı, margarin veya fıstık ezmesi ile karıştırılmasıyla elde edilir. Tereyağı benzeri ürünler, ekmeğe gibi başka bir malzemeye sürülebilirliğe büyük ölçüde bağımlıdır. Balın içine tereyağı eklenmesi nihai ürünün bileşimsel, fiziksel, fonksiyonel, emülsiyon stabilitesini ve akış özelliklerini önemli ölçüde değiştirmiştir. Ballı sürülebilir ürünler, balın tereyağı, margarin veya fıstık ezmesi ile karıştırılmasıyla elde edilir. Tereyağı benzeri ürünler, ekmeğe gibi başka bir malzemeye sürülebilirliğe büyük ölçüde bağımlıdır. (Alpaslan & Hayta, 2002),pekmez/susam ezmesi (tahin) karışımlarının reolojik ve duyuşal özelliklerini araştırmışlardır. (Akbulut, Saricoban, & Ozcan, 2012), susam ezmesi ve bal karışımlarının reolojik, bazı fizikokimyasal ve duyuşal özelliklerini araştıran bir çalışma gerçekleştirmiştir. (Karaman et al., 2017) üzüm pekmezi/susam ezmesi/bal karışımlarının biyoaktif, viskoelastik ve duyuşal özelliklerini araştırmışlardır. Emülsiyon türleri iki çeşittir; Suda yağ fazı ve Yağda su fazı. Bal ve tereyağı karışımları, bal/susam ezmesi karışımları gibi suda yağ tipi emülsiyonların tipik bir örneği olarak kabul edilebilir. Tereyağı, dağılmış faz olarak adlandırılan yağ fazını içerir ve bal, sürekli faz olarak adlandırılan su fazını içerir. Emülsiyon bazlı gıda ürünü, görünüm, aroma, tat, raf ömrü ve doku gibi fizikokimyasal ve duyuşal özelliklerin bir kombinasyonu olarak kullanılır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyaller

Bal örnekleri (Ege Bal A.Ş. İzmir, Türkiye) firmasından temin edilmiştir. Tereyağı Tonya gıda İşl.(Trabzon, Türkiye) firmasından temin edilmiştir. Tereyağı:bal karışımları 25:75, 50:50 ve 75:25'te (w/w) hazırlandı. Tereyağı ve bal örnekleri için de tek olarak ölçümler yapılmıştır.

Reolojik Ölçümler

Reolojik ölçümler reometre (RheoStress 1, Haake, Germany) kullanılarak 23°C'de yapılmıştır.

Newtonyen model:

$$\tau = K\dot{\gamma}^n$$

Herschel Bulkley model:

$$\tau = \tau_0 + K\dot{\gamma}^n$$

τ_0 akma gerilimi (Pa), K kıvam indeksi (Pa.sⁿ), ve n akış davranış indeksidir.

Dinamik Işık Saçılımı ölçümleri

Numunelerin zeta potansiyeli, oda sıcaklığında üç farklı konsantrasyon halinde bir dinamik ışık saçma ekipmanı (Malvern Zetasizer Nano ZS, Worcestershire, UK) kullanılarak belirlendi. Örnekler ölçümler için 1/10 000 oranında seyreltildi.

Tensiyometre ölçümleri

Yüzey ve arayüzey gerilimi değerleri, oda sıcaklığında Wilhelmy plaka yöntemi ile bir tensiyometre (Dataphysics DCAT 11E, Germany) ile ölçülmüştür.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1. Tereyağı, bal ve bunların karışımlarının reolojik ve emülgatör özellikleri

Örnekler	Reolojik özellikler				Emülsiyon özellikleri		
	τ_0 (Pa)	K (Pa.s ⁿ)	n (-)	100 s ⁻¹ 'de hesaplanan anlık viskozite (Pa.s)	Zeta potansiyel (mV)	Yüzey gerilimi (mN/m)	Ara yüzey gerilimi (mN/m)
Tereyağ	-	-	-	-	-18,4	14,671±0,023	-
Bal	-	13,36 ±0,85	0,99 ±0,01	13,04	15,6	21,548±0,030	-
Tereyağ:bal 25:75 (w/w)	24,16±13,53	43,00±11,36	0,46 ±0,05	3,75	-21,6	39,920±0,029	36,420 ± 0,002
Tereyağ:bal 50:50 (w/w)	-	-	-	-	-22,5	23,007±0,029	17,477± 0,027
Tereyağ:bal 75:25 (w/w)	-	-	-	-	-28,8	12,917±0,313	13,212 ± 0,004



Reolojik Davranışlar

Balın ve tereyağı:bal 25:75 karışımının reolojik parametreleri Tablo 1'de verilmiştir. Tereyağı ve diğer numuneler 23°C'de akış özellikleri viskoz olmadığından ölçülemez. n değeri ~ 1 olduğu için balın reolojik davranışı Newtonian olarak belirlendi. 100 s^{-1} 'deki görünür viskozite 13.04 Pa.s olarak hesaplandı. Öte yandan, tereyağı:bal karışımı (25:75), Herschel-Bulkey davranışını sergiledi (Tablo 1), yani akma gerilimi olan psödoplastik karakter. Akma gerilimi, akışın başladığı bir gerilim değeridir. 100 s^{-1} 'deki görünür viskozite 3.75 Pa.s olarak hesaplandı. Bal, Newtonyen, tereyağ ise Herschel-Bulkley davranış göstermiştir. Herschel-Bulkley davranışta akma geriliminden daha fazla kuvvet uygulandığında malzeme psödoplastik olarak akmaya başlar. Çalışmamızda tereyağ ve tereyağın fazla olduğu karışımlar için viskozite ölçümü yapılamamıştır.

Emülsiyon Stabilitesi

Belirli bir emülsiyonun stabilitesini değerlendirmek için zeta potansiyelinin mutlak değeri 22 mV'den yüksek olmalıdır. Tablo 1'den görüldüğü gibi tereyağının zeta potansiyel değeri negatif, balın ise pozitif değeri vardır. Karışımları, tereyağı gibi negatif değere sahiptir. Ayrıca karışımdaki tereyağı miktarı arttıkça zeta potansiyelinin mutlak değerinin de artması stabilitenin arttığını düşündürmektedir. Tereyağı, yağ içeriği nedeniyle hidrofobik, bal ise şeker içeriği nedeniyle hidrofilik karaktere sahiptir, karışımları kararsız olacaktır. Ancak, karışımların görünüm ve zeta potansiyel değerlerinin kararlı sistemlere işaret ettiğini görülmektedir. Ayrıca numunelerin yüzey gerilim değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Tereyağının yüzey gerilim değeri balın yüzey geriliminden daha düşük çıkmıştır. Beklendiği gibi karışımdaki yağ miktarı arttıkça karışımların yüzey gerilimi değeri azalmıştır.

Tereyağı miktarı arttıkça karışımların arayüzey gerilimi azalmıştır. Bu sonuçla, tereyağının bir emülgatör görevi gördüğünü söyleyebiliriz. Zeta potansiyeli, yüzey gerilimi ve arayüzey gerilimi değerlerinin tüm sonuçları birlikte değerlendirirsek, tereyağı-bal karışımında tereyağının emülgatör etkisi vardır, bu da normal olarak tereyağının ve balın hidrofobik ve hidrofilik karakterlerinden dolayı faz ayırmasına neden olur. Bu sonuçlar karışımların stabil emülsiyonlar olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir.

SONUÇ

Bal, tereyağı kahvaltılarda yaygın olarak tüketilmektedir. Bunların harmanlanması birçok açıdan avantaj sağlar. Bu sayede her yaşta insanı bu yeni doğal ürünü tüketmeye motive edebilecek, fonksiyonel özelliklere sahip, tatlı ve kendine has aromalı ürünler üretilmektedir. Bal, tereyağı karışımlarının, reolojik ve emülsiyon özellikleri karışımın kalite özelliklerinin belirlenmesinde bu ürünleri ticari olarak üretilmesinde önemli rol oynayacaktır. Bu nedenle, ürün formülasyonunun optimizasyonu hayati önem taşımaktadır. Tereyağı bal karışımları hidrofilik ve hidrofobik etkileşim olmasına rağmen stabil emülsiyonların oluşturulduğunu göstermiştir. Bu konuda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

Akbulut, M., Saricoban, C., & Ozcan, M. M. (2012). Determination of Rheological Behavior, Emulsion Stability, Color, and Sensory of Sesame Pastes (Tahin) Blended with Pine Honey. *Food and Bioprocess Technology*, 5(5), 1832–1839. Retrieved 28 November 2022 from <https://doi.org/10.1007/S11947-011-0668-6/TABLES/6>

Alpaslan, M., & Hayta, M. (2002). Rheological and sensory properties of pekmez (grape molasses)/tahin (sesame paste) blends. *Journal of Food Engineering*, 54(1), 89–93. Retrieved 28 November 2022 from [https://doi.org/10.1016/S0260-8774\(01\)00197-2](https://doi.org/10.1016/S0260-8774(01)00197-2)

Bansal, V., Premi, M., Sharma, H. K., & Nanda, V. (2017). Compositional, physical, functional attributes and flow characterization of spray-dried skim milk powder enriched with honey. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 11(3), 1474–1485. Retrieved 28 November 2022 from <https://doi.org/10.1007/S11694-017-9526-1/FIGURES/6>

James F. Steffe. (1992). *Rheological Methods in Food Process Engineering*. (James F. Steffe,Ed.) (2. edition). Michingan: Freeman Press. Retrieved 28 November 2022 from

Karaman, S., Yilmaz, M. T., Ozturk, G., Yuksel, F., Toker, Ö. S., & Dogan, M. (2017). Characterization of Grape Molasses/Sesame Paste/Honey Blends: Multiple Response Optimization of Some Physicochemical, Bioactive, Viscoelastic and Sensory Properties. *Journal of Food Process Engineering*, 40(2), e12406. Retrieved 28 November 2022 from <https://doi.org/10.1111/JFPE.12406>

Wright, A. J., Scanlon, M. G., Hartel, R. W., & Marangoni, A. G. (2001). Rheological Properties of Milkfat and Butter. *Journal of Food Science*, 66(8), 1056–1071. Retrieved 28 November 2022 from <https://doi.org/10.1111/J.1365-2621.2001.TB16082.X>

YENİ NESİL ZEYTİN LİFLİ ATIŞTIRMALIK KRAKER

Berna Fikriye EROL¹, Esra SARIKAYA¹, Didar ÜÇÜNCÜOĞLU^{1,2}*

¹ *Yoka Fonksiyonel Gıda Sanayi Ticaret Limited Şirketi, Çankırı / Türkiye*

^{2*} *Çankırı Karatekin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çankırı / Türkiye, didaru@karatekin.edu.tr*

Özet

Dünyada yaşanan genel ekonomik krize rağmen gıda endüstrisi ve pazarında inovatif ürünlerin çeşitliliği artmaktadır. Kültürün temel bileşenlerinden olan yöresel ve geleneksel gastronomi ürünlerinin yenilenerek tüketici beğenisine sunulması da yükselen bir trend göstermektedir. Geleneksel gıdaların coğrafi olarak tescil edilmesi ve koruma altına alınması kırsal ve dolayısıyla ülke ekonomisi açısından büyük önem taşımaktadır. Geleneksel ürünlerin yeni kuşaklar ile bilinçli tüketicilere hitap etmesi ve gıda ithalat ve ihracatında önemli yer edinmesi için bu ürünlerin modernize edilmesi ve sosyal tanıtımının yapılması gerekmektedir. Bu süreçte, bazı yöresel gıdalar yeni inovatif gıdaların üretiminde hammadde olarak kullanılmakta, bazılarının üretim reçetesi revize edilmekte, bazılarının üretim prosesi tekniği bazılarının ise sunum ve satış tekniği değiştirilmektedir. Bu çalışmada, İç Anadolu Bölgesinde tüketimi yaygın yöresel ‘ince ekmek’ (yerel ağızla yoğka ekmek) üretimi fabrikasyona uygun hale getirilmiştir. Bu yöntemle, kontinü sistemde ince ekmek üretimi sağlanmıştır. İnce ekmek hamuru zeytin pirinası ve tam tahıl kepekleri kullanılarak besinsel lifçe zenginleştirilmiş, aromatik bitki kullanılarak lezzetlendirilmiş ve düşük enerjili (diyet nitelikli) kraker yapımında kullanılmıştır. Ar-Ge faaliyetleri tamamlanan sade-kekikli, acı biberli ve domatesli krakerlerin yapım teknolojisi ve duyusal analiz sonuçları sunulmuştur. Degüstasyon, eğitilmiş, eğitimsiz ve yarı eğitilmiş olmak üzere 81 panelist tarafından yapılmıştır. Tadım sırasında ilk olarak emoji karakter beğeni testi daha sonra krakerlerin piyasada yer alan tam tahıllı gevrekler/cips veya baharatlı aromalı çerezlere benzetilme ya da benzetilmeme oranları ölçülmüştür. Son olarak, panelistlerden on puanlık hedonik bir skala üzerinde krakerlerin 1 ile 10 arasında değerlendirilmesi istenmiştir. Buna göre, tüm kraker çeşitleri en düşük 7 en yüksek 9 puan skoru almıştır. Eğitimsiz panelistlerin en beğendiği çeşit domatesli kraker (9/10) iken eğitilmiş panelistler tüm kraker çeşitlerini eşit derecede (8/10) puanlandırmıştır. Yarı eğitilmiş panelistler ise sade-kekikli (8/10) ve acı biberli çerezleri (8/10) daha çok beğenmiştir. Bu çalışma, geleneksel bir ürünün, günümüz trendlerine ve tüketici ihtiyaçlarına bir uygun şekilde inovatif fonksiyonel özellikli bir atıştırmalık üretiminde kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Atıştırmalık Gıda, Pirina, Duyusal Analiz

GİRİŞ

Duyusal bilimler kavramı ilk olarak 20. yüzyılın başlarında ABD ordusu Mühendisler Birliği tarafından kurulan tüketici veya hedonik gıda kabul prosedürlerinin geliştirilmesi sayesinde oluşturulmuştur (Peryam vd., 1957). Bu süreçte, marka bilinci oluşturmak, tüketici algısını etkileyebilecek önyargıyı en aza

indirmek ve insan tepkilerini ölçmek için kullanılan bir dizi teknik geliştirilmiştir. Bu çalışmalarda ürünün tat ve kokusuyla oluşan lezzetin profili, tekstürel yapısı ve görsel uygunluğa dayalı test yöntemleri kullanılmıştır (Piggott vd., 1998; Mukhopadhyay vd., 2013). Duyusal analiz, çeşitli yiyecek, içecek ve bunların bileşenlerine karşı temel duyu organıyla elde edilen algıların değerlendirilmesine dayalı geliştirilen bir disiplin olarak tanımlanmıştır (Tuorila vd., 2009). Burada, görme, koku, tat, dokunma ve işitme aracılığıyla bir ürünün aroması, tekstürü, rengi, görsel ve işitsel özellikleri incelenmektedir. Bu tür analizler, yıllardır gıda hammaddelerinin, ara ürünlerinin ya da son gıda ürünlerinin kabulü veya reddi amacıyla kullanılmaktadır (Ruiz-Capillas vd., 2021). Gıda duyusal çalışmalardan elde edilen sonuçlar, yeni ürün geliştirme, tüketici anlayışı, lezzet ve tat profili oluşturma ve kalite kontrol gibi birçok açıdan kullanılabilir gıda ürününün kalitesi ve özellikleri hakkında değerli bilgiler sağlamaktadır (Yu vd., 2018). Duyusal analizler, tanımlayıcı analiz testleri, farklılık testleri ve tüketici tercih veya beğeni testleri olmak üzere başlıca üç gruba ayrılmaktadır. Duyusal tanımlayıcı analiz, tadımı yapılacak ürünlerin eğitilmiş paneller tarafından hem nitel hem de nicel duyusal faktörlerinin ayırt edilmesini ve tanımlanmasını içermektedir (Meilgaard vd., 2016). Burada lezzet profili, doku profili, spektrum ve kantitatif tanımlayıcı analiz gibi duyusal tanımlayıcı analiz yöntemleri uygulanabilmektedir. Bu sayede, ürün çeşitleri ve üretim koşulları arasındaki farklılıkları saptamak, tüketici hedonik tepkilerine dayalı kuvvetli ve zayıf yanları belirlemek, duyusal ve kimyasal özellikler arasındaki ilişkileri incelemek mümkün olmaktadır (Tuorilla vd., 2009; Venturi, 2016). Farklılık testleri, genellikle iki ürünü kıyaslamak için eğitilmiş veya eğitimsiz panelistlerce yapılan tadım testleridir. Bu testte genellikle kıyaslama testi, 'a/a değil' testi, üçgen testi gibi kendi içerisinde uygulamaları mevcuttur. Eğer ikiden fazla örnek kıyaslaması yapılacak ise o zaman çoklu farklılık testleri kullanılmaktadır. Son olarak, beğeni veya tercih testlerinde genellikle paketli gıda ürünlerinin kalitesini izlemek, tercih edilip edilmediğini ölçmek ve pazar potansiyelini görmek amacıyla yapılmaktadır (Özdal, 2019). Duyusal analizler, yeni ürün ve ürün teknolojisi geliştirmenin farklı yönlerini ve ürün/teknoloji başarısı veya başarısızlığı üzerinde çok belirleyici olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, tüketicilerin duyusal deneyimlerinin daha iyi anlaşılması inovatif ve modern ürün geliştirme için bir alan ve ilham kaynağı da yaratmaktadır. Yeni geliştirilen ürünün muhtemel pazar hakimiyetinin belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Bu sebeplerle, tüketici araştırmaları ile birlikte duyusal analiz, şu anda endüstri ve araştırmacılar tarafından tasarımdan ticarileştirmeye, ürünlerin kalitesini iyileştirmek ve yeni ürün geliştirmenin farklı aşamalarında en yararlı araçlardan biri olarak kabul edilmektedir (Ruiz-Capillas vd., 2021). Özellikle günümüzde fonksiyonel ve sağlıklı diyeteye uygun gıda üretim teknolojilerine yoğunlaşılması, duyusal analiz beğeni testlerinin kullanımını daha önemli bir hale gelmiştir. Bu çalışmada, Coğrafi İşaret tescilli (2020) Çankırı Yoka (İnce) Ekmek Muskası'nın (C2017/119) hammaddesi olan ve kendi adına da coğrafi tescil başvurusu yapılan (C2020/455) yöresel ince ekmek kullanılmıştır. Geleneksel üretim reçetesi ve ürün özellikleri korunarak hamur, zeytin pirinasından saflaştırılan besinsel lifler ile zenginleştirilmiştir. Hiçbir katkı maddesi ve yağ kaynağı kullanılmadan hazırlanan hamur aromatik bitkilerce lezzetlendirilmiş, şekillendirilmiş ve konvansiyonel fırın pişirme tekniği kullanarak krakerler üretilmiştir. Üretilen kraker çeşitleri, Ar-Ge faaliyetlerine yön vermek ve tüketici beğenisini ölçmek amacıyla duyusal analize tabii tutulmuştur.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma konusu olan Yoka Krakeri adlı atıştırmalık ürün, yöresel ince ekmeğin yapımından ve zeytincilik sektörü atıklarının yeniden değerlendirilerek sürdürülebilir yeşil gıda üretimi kapsamında sağlıklı bir atıştırmalık gıda üretimi hedefinden yola çıkılarak projelendirilmiştir. İlk olarak ince ekmeklerin

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

geleneksel üretim tekniği yerinde öğrenilmiş ve buna uygun makine ekipman parkuru pilot işletmede kurulmuştur. Bu amaçla, Çankırı'nın üç farklı ilçesinde (Merkez, Korgun ve Eldivan), üç farklı evde 9 tekrarlı üretim farklı günlerde yapılmıştır. Elde edilen 81 ince ekmeğe ait fiziki, tekstürel (kalınlık, dış çap, pişkinlik, renk), nem ve tuz miktarı gibi bileşim analizleri yapılmıştır. Kraker yapımında bu değerlerin korunmasına özen gösterilerek Ar-Ge faaliyetleri yürütülmüştür. Geleneksel üretim reçetesi ve ürün özellikleri korunarak hamur, zeytin pirinasından saflaştırılan besinsel lifler ile zenginleştirilmiştir. Hiçbir katkı maddesi ve yağ kaynağı kullanılmadan hazırlanan hamur aromatik bitkilerce lezzetlendirilmiş, şekillendirilmiş ve konvansiyonel fırın pişirme tekniği kullanarak krakerler üretilmiştir. Üretilen kraker çeşitleri, Ar-Ge faaliyetlerine yön vermek ve tüketici beğenisini ölçmek amacıyla duyusal analize tabii tutulmuştur. Yoka Krakeri yapımında kullanılan malzemeler, tam tahıl unu, yağsız ve çekirdeksiz zeytin posası, güneşte kurutulmuş doğal tatlı domates kurusu ve acı biber, soğan ve sarımsak tozu, kaya tuzu, kekik ile baharatlardır.

Geleneksel İnce Ekmek Yapımı

Geleneksel teknikle ince ekmeğin yapımı, 1 kg tam buğday unu, 10-20 g tuz, 500-600 mL su ile hazırlanan hamurun 10-20 dakika boyunca yoğurulması, yoğurulan hamurların bezelere bölünerek 30 dakika dinlendirilmesi, yastağaç (tahta yer sofrası) üzerinde çapı 50-60 cm olana kadar açılması, sac üzerinde pişirilmesi işlem basamaklarından oluşmaktadır.

Yoka Krakeri Yapımı

Yoka Krakeri üretiminde ince ekmek üretim aşamaları baz alınmıştır. Hamura 10-20 g zeytin posası ve toplam 10-20 g taze baharat ilave edilerek yoğurma işlemi yapılmıştır. Daha sonra dinlendirme, bezelere ayırma ve hamur açma işlemi gerçekleştirilmiştir. Taze baharat ve aromatik bazı bitkiler kullanılarak, hazırlanan ince ekmeğe sürülebilir nitelikte su bazlı bir karışım hazırlanmıştır. Bu karışıma tuz ilave edilmemiştir. Kraker çeşidine uygun olarak domates kurusu, acı biber kurusu ya da sadece kekik bazlı miksler hazırlanmıştır. Hazırlanan karışım geleneksel ince ekmek ortalama çapı kadar hamur üzerine sürüldükten sonra konvansiyonel fırında 120-140°C'de 30-40 dakika arasında pişirilmiştir. Elde edilen krakerler soğutulup modifiye atmosferde paketlenmiş ve etiketlenmiştir.

Duyusal Analizler ve Panel

Duyusal analiz numuneleri Haziran (2022) ayında üretilmiştir. Tadım numuneleri gıda ile temasa uygun PET/ALU/PE laminasyonlu, maksimum düzeyde koruyucu bariyere sahip nem ve oksijen geçirmeyen alüminyum doy-pack ambalajlara konularak muhafaza edilmiştir. Ürün tadımı, on dördü eğitimsiz, kırk üçü yarı eğitilmiş ve yirmi dördü eğitilmiş olmak üzere 81 panelist tarafından yapılmıştır. Eğitilmiş panel grubunu, gıda veya ziraat mühendisliği ya da beslenme lisans mezunu ve ayrıca duyusal analiz konusunda ders ya da eğitim almış nitelikli kişiler oluşturmaktadır. Yarı eğitilmiş panel grubu ise lise mezunu olup tadım öncesi kendilerine panel süreci, ürünler ve duyusal analiz formunu nasıl doldurmaları gerektiği hakkında ön bilgi verilen kişilerden oluşmaktadır. Eğitimsiz panel grubuna ise sadece dolduracakları duyusal analiz formu hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Üç farklı nitelikteki panel grubu ile analizlerin yürütülmesi, muhtemel tüketici beğenisine olabildiğince yakın sonuçlar elde edebilmektir. Ürünler üç panel grubuna aynı zamanda ve nitelikleri aynı odalarda ayrı ayrı tattırılmıştır. Panelistler sırasıyla sade-kekikli, domatesli ve acı biberli krakerlerde tadım yapmıştır. Panelistlere, her tadım öncesinde damak tadımın dengelenmesi amacıyla su, yeşil elma ve yoğurt sunulmuştur. Analiz sırasında panelistlerin

birbirinden etkilenmemesi için uygun ortam sağlanmıştır. Panelistler her üründen 2-3 adet yiyerek tadımı gerçekleştirmişlerdir.

Duyusal analiz formunda ilk olarak ‘*Tadım sonrasında, ürünümüzden memnuniyetinizi aşağıdaki sembollerden hangisi ile göstermeyi düşünürsünüz? Kutucuklardan birini işaretleyiniz. Yorumunuz varsa ilgili boşluğa belirtiniz*’ ifadelerine yer verilmiştir. Panelistler ilk soru için yanıtlarını emoji karakterlerle vermişlerdir. Burada gülen yüz, panelistin üründen memnun olduğunu; nötr yüz, kararsız olduğunu ve mutsuz yüz ise memnun olmadığını göstermektedir. İkinci olarak ‘*Daha önce hiç tam tahıl unlu çerez/cips/gevrek tükettiniz mi? Cevabınız EVET ise, sizce ürünümüz onlara benziyor mu? Benzettiğiniz ürünü işaretleyiniz. A1: Tam Tahıllı Gevrekler. A2: Cips veya Baharatlı/Aromalı Çerezler. Cevabınız HAYIR ise AA- kutucuğunu işaretleyiniz*’ ifadelerine yer verilmiştir. Burada panelistlerin, benzer, muadil ya da rakip ürün bilgi ve tecrübeleri ile aynı zamanda bu proje çıktısı olan ürünü satın alma eğilimleri veya yaklaşımları ölçülmeye çalışılmıştır. Analiz formunda son olarak ‘*Ürünü beğeni durumunuza göre 1 ile 10 arasında değerlendirmek isterseniz, bu kaç olurdu? Lütfen sayı doğrusu üzerinde işaretleyiniz. Yorumunuz varsa ilgili alana yazınız*’ ifadelerine yer verilmiştir. Panelistler bu soruyu, 10 puanlık skala üzerinden “10: çok fazla beğendim, 9: çok beğendim, 8: beğendim, 7: orta derece beğendim, 6: az beğendim, 5: ne beğendim ne beğenmedim, 4: biraz beğenmedim, 3: orta derecede beğenmedim, 2: çok beğenmedim, 1: hiç beğenmedim” şeklinde değerlendirmeye almışlardır. Her üç soru sonunda da panelistlerin subjektif değerlendirmelerini ve önerilerini belirtebilmeleri amacıyla boş satır bırakılmıştır. Sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanmasında panelist talep ve önerileri de dikkate alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

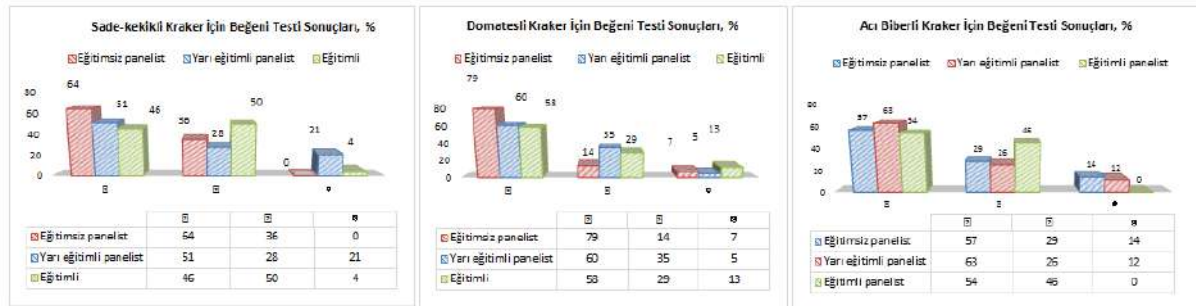
Duyusal analizlerin, piyasaya yeni girecek inovatif gıda ürünlerinin tüketici beğenisi ve duyusal kalite değerlendirmesinde önemi büyüktür. Sorulara verilen cevaplara göre ürün tadımını yapan panelistlerin (genele yayacak olursak tüketicilerin) tekrar bu ürünü satın alıp almayacağı konusunda kritik bir gösterge olacağı beklenmektedir. Yapılan analizlerin değerlendirilmesi, tüketicilerin muhtemel satın alma davranışının öngörülmesi, hedeflenen satış kitlesinin özelliklerinin belirlenmesi ve tüketicilerin satın alma niyetlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için de kritiktir.

Sade-Kekikli Kraker Duyusal Analiz Sonuçları

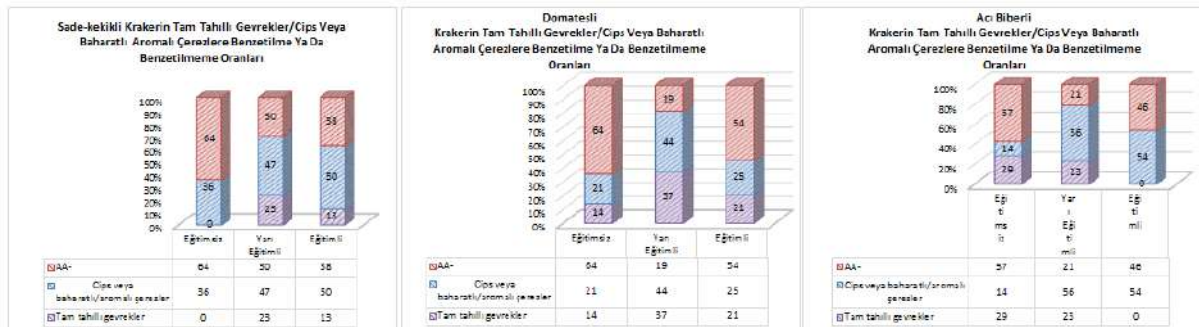
Sade-Kekikli Kraker için yapılan duyusal analiz sonuçları sırasıyla **Şekil 1**, **Şekil 2** ve **Şekil 3**'te gösterilmiştir. Buna göre, eğitimsiz panelistlerin %64'ü, yarı eğitilmiş panelistlerin %51'i ve eğitilmiş panelistlerin %46'sı sade-kekikli krakerden memnun kalmışlardır (**Şekil 1**). Üründen memnun olmayan eğitimsiz panel grubu eleştirileri tuz ve sarımsak tozu oranı ile ilişkilidir. Yarı eğitilmiş panel grubundaki eleştiri kaynağı kekik miktarıdır. Kekik aromatik bir bitki kaynağı olduğundan bazı tüketicilerce beğenilmemesi normal karşılanmıştır. Eğitilmiş panel grubu ise sarımsak kullanımının ürünlerimize çok yakıştığını belirtmiştir. **Şekil 2**'de duyusal analiz formunun ikinci sorusuna verilen yanıtlar gösterilmiştir. Buna göre, toplam 81 panelistin %62'si bu soruya EVET (A1: tam tahıllı gevrekler ya da A2: cipsler veya baharatlı/aromalı çerezler) kalan %38 kadarı ise HAYIR (AA-) cevabı vermiştir. Eğitimsiz panelistlerin %64'ü, yarı eğitilmiş panelistlerin %30'u ve eğitilmiş panelistlerin %38'i tam tahıl unlu kraker/cips/gevreği vb. ürün tüketmemiştir. Eğitimsiz panelistlerin %36'sı Yoka Krakeri çeşitlerini, cips veya baharatlı/aromalı ürünlere benzetmişlerdir. Ancak, patates ya da mısır cipsleri ile kıyaslandığında Yoka

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

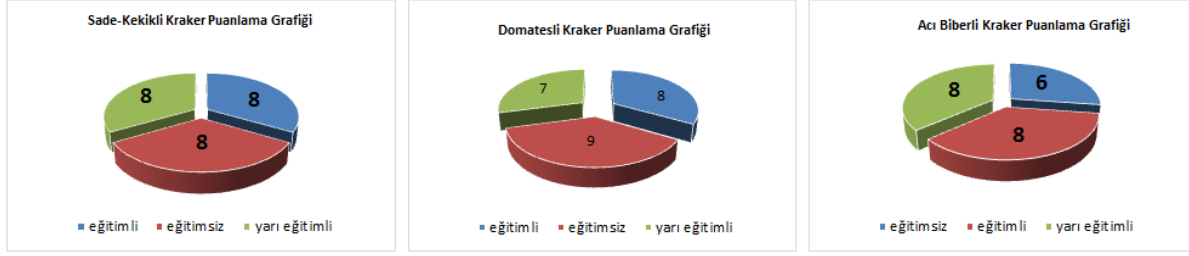
Krakerlerinin daha yoğun bir aromasının olduğunu belirtmişlerdir. Yarı eğitilmiş panelistlerin %23'ü tam tahıllı gevreğe, %47'si ise cips veya baharatlı/aromalı muadil ürünlere benzetmişlerdir. Ayrıca, tadımcılar tarafından ürünün inceliği nedeniyle cips ya da krakerlerden farklı olduğu belirtilmiştir. Tam tahıllı muadil ürün grubuna göre Yoka Krakerlerinin aromasının oldukça dengeli olduğu ve kullanılan bileşenlerin ürünümüze yakıştığı ifade edilmiştir. Sade-kekikli Yoka Kraker çeşidini eğitilmiş panelistlerin %13'ü tam tahıllı gevreğe, %50'si ise cips veya baharatlı/aromalı krakerlere benzetmiştir. Eğitilmiş panelistler, ürünlerimizin tekstürel yapısının cipse veya tam tahıllı gevreklerle benzemediğini tamamen farklı bir ürün olduğunu belirtmişlerdir. Farklı baharatlar ile ürünün zenginleştirilebileceği tavsiye de edilmiştir. Eğitilmiş panelistlerin bu yorumu ürünümüzün inovatif yanının fark edilmesi yönünden önemli bulunmuştur. Eğitilmiş panelistlerin bazıları, üç ürünü aynı anda tatmayı denemiş ve bu üçlü kombinasyonu HARİKA olarak nitelendirmiştir. Ürünümüzün aromasının tam tahıllı gevreklerle göre çok iyi olduğunu, cipslere benzediğini fakat kalınlık itibarı ile farklılık gösterdiğini belirten eğitilmiş panelistlerde olmuştur. Duyusal analiz formunun üçüncü sorusu ürünlerimize on üzerinden puan verilmesi şeklindedir. Elde edilen skorlar Şekil 3'te grafik halinde sunulmuştur. Üç tadım grubumuz duyusal skor olarak sade-kekikli krakerimize ortalama 8 puan vermiştir.



Şekil 1. Kekikli, domatesli ve acı biberli krakerlerin beğeni testi sonuçları, %



Şekil 2. Kekikli, acı biberli, domatesli krakerlerin tam tahıllı gevrekler/cips veya baharatlı aromalı çerezlere benzetilme ya da benzetilmeme oranları



Şekil 3. Kekikli, acı biberli, domatesli kraker puanlama grafiği

Domatesli Kraker Duyusal Analiz Sonuçları

Domatesli Kraker için yapılan duyusal analiz formundaki ilk soruya verilen yanıtlar Şekil 1-3'te gösterilmiştir. Buna göre, eğitimsiz panelistlerin %79'u, yarı eğitimli panelistlerin %60'ı ve eğitimli panelistlerin %58'i domatesli krakerden memnun kalmışlardır. Eğitimli panelistlerin %13'ü, eğitimsiz panelistlerin %7'si ve yarı eğitimli panelistlerin ise %5'i domatesli krakerleri beğenmemiştir (Şekil 1). Üründen memnun olan eğitimsiz panel grubu domates tadı aldıklarını ve bu tattan memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca ürünün çıtır oluşu oldukça beğenilmiştir. Yarı eğitimli panel grubundaki eleştiri kaynağı yağ tadının baskın olduğu konusundadır. Yoka Krakeri üretiminde yağ kullanılmadığı için bu yorum dikkate alınmamıştır. Ürünün fonksiyonel özellik taşımasından dolayı keyifle tüketebileceklerini ifade etmişlerdir. Eğitimli panel grubu ise krakerin genellikle tekstür ve incelik olarak çok güzel olduğunu vurgulamıştır. Tadının tarhana cipsine benzediğini belirtmişlerdir. Fakat bazı panelistler tarhananın ağızda bıraktığı ekşiliği beğenmediklerini; ancak tattırılmış olduğumuz krakerde ise bundan farklı olarak ekşiliğin olmadığı, tatlı bir domates aromasının olduğu yorumlanmıştır. Panelistlerin tam tahıl unlu çerez/cips/gevreğine, benzetilme ya da benzetilmeme oranları, Şekil 2'de verilmiştir. Buna göre, toplam 81 panelistin %63'ü bu soruya EVET (A1: tam tahıllı gevrekler ya da A2: cipsler veya baharatlı/aromalı çerezler), %37'lik panelist kadarı ise HAYIR (AA-) cevabı vermiştir. Eğitimsiz panelistlerin %64'ü, yarı eğitimli panelistlerin %19'u ve eğitimli panelistlerin %54'ü tam tahıl unu kraker/cips/gevreği vb. ürün tüketmemiştir. Eğitimsiz panelistlerin %21'i domatesli Yoka krakerini, cips veya baharatlı/aromalı ürünlere benzetmiştir. Tek fark olarak ürünün elde ve ağızda yağ hissi bırakmadığı yorumlarıdır. Domatesli krakerler yarı eğitimli panelistlerin %37'si tarafından tam tahıllı gevreğe, %44'ü tarafından ise cips veya baharatlı/aromalı ürünlere benzetilmiştir. Tadımcılar ürünü çoğunlukla tarhana cipsine ve domates kurusuna benzetmişlerdir. Panelistler arasında genel olarak beğenilen bir ürün olmuştur. Eğitimli panelistlerin ise %21'i tam tahıllı gevreğe, %25'i cips veya baharatlı/aromalı krakerlere benzetmiştir. Eğitimli panelistler krakerlerin kendine ait has bir tadı olduğunu ve form (diyet) ürünü olarak değerlendirmişlerdir. Ek olarak panelistler domates tadının daha yoğun olması gerektiği konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Yirmi dört eğitimli panelistin ürüne verdiği ortalama skor 8, kırk üç yarı eğitimli panelistin ürüne verdiği ortalama skor 7 ve on dört eğitimsiz panelistin ürüne verdikleri ortalama skor 9 olarak hesaplanmıştır (Şekil 3).

Acı Biberli Kraker Duyusal Analiz Sonuçları

Eğitimsiz panelistlerin %57'si, yarı eğitimli panelistlerin %63'ü ve eğitimli panelistlerin %54'ü acı biberli krakerden memnun kalmışlardır (Şekil 1). Krakerin tadını ve kalınlığını seven panelistler olmuştur. Ürünü beğenmeyen panelistler ise acı tadı sevmediklerini ve ürünü de acı bulduklarını ifade etmişlerdir. Doğal ve yağsız bir tadının olmasının yanı sıra sağlıklı bir ürün olmasından dolayı çoğu panelistler bu çeşidi

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

tüketmek istediğini açıklamıştır. Yarı eğitilmiş panelistler ürünü ince bulduklarını ifade etmiştir. Krakerin daha kalın olmasını öneren panelistler olmuştur. Ürünün aroması genel olarak çemen acısına benzetilmiştir. Eğitilmiş panelistler krakerin acı miktarının artırılması konusunda tavsiyede bulunmuşlardır. Bazı panelistler köri baharatının denebileceğini tavsiye etmiştir. Eğitimsiz panelistlerin %57'si, yarı eğitilmiş panelistlerin %21'i ve eğitilmiş panelistlerin %46'sı tam tahıl unlu kraker/cips/gevreği vb. ürün tüketmemiştir. Eğitimsiz panelistlerin %14'ü acı biberli Yoka Krakerini, cips veya baharatlı/aromalı ürünlere benzetmişlerdir. Acı biberli krakerin diğer cipslerden tekstür bakımından farklı olmadığını belirtmişlerdir. Sadece daha az oranda yağ içerdiğinin hissedilir olduğunu belirtmişlerdir. Eğitimsiz panelistlerin %29'u tam tahıl unlu kraker/cips/gevreği vb. ürünlere benzetmiş olup, tahıl ürünlerine göre daha lezzetli bulmuşlardır (**Şekil 2**). Bu kraker çeşidini, yarı eğitilmiş panelistlerin %23'ü tam tahıllı gevreğe, %56'sı ise cips veya baharatlı/aromalı ürünlere benzetmişlerdir. Panelistler ürünü genel olarak tam tahıllı gevreklerden daha aromalı ve ince bulmuşlardır. Bazı panelistler rakip bir firmanın ekşi kremalı ürününe benzetmiştir. Diyet yaparken rakip firmaların yüksek kalorili ürünlerini tüketmek yerine gönül rahatlığı ile bu ürünü kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Eğitilmiş panelistler bu kraker çeşidini hiçbir tam tahıllı ürünlere benzetmemiştir. %54'ü cips veya baharatlı/aromalı krakerlere benzetmiş olup ürünün kalınlığının artırılması yönünde tavsiyede bulunmuşlardır. Elde edilen memnuniyet skorları **Şekil 3**'te grafik halinde sunulmuştur. Yirmi dört eğitilmiş panelistin verdiği ortalama skor 8, kırk üç yarı eğitilmiş panelistin ürüne verdiği ortalama skor 8 ve on dört eğitimsiz panelistin verdikleri ortalama skor ise 6 olarak hesaplanmıştır.

SONUÇ

Her üç Yoka Kraker çeşidinin de ortalama duyu puanı 10 üzerinden 8 olarak hesaplanmıştır. Panelistlerin öznel yorumlarında genel olarak sade-kekikli kraker için kullanılan kekik ve sarımsak miktarı üzerinde, domatesli kraker için kullanılan domates kurusu miktarı ve kalınlığı üzerinde ve acı biberli kraker için kalınlığı üzerinde Ar-Ge faaliyetlerinin devam ettirilmesi gerektiğini göstermiştir. Yapılan duyu değerlendirme sonucunda, krakerlerin birçok tüketici grubuna hitap edebileceği gösterilmiştir. Pazar hacmi yüksek bir gıda olacağı panelistler tarafından belirtilmiştir. Yoka Krakeri hem diyet hem de fonksiyonel özellikte olması sebebi ile çocuklar ve yetişkinler için uygun besinsel lifçe zengin atıştırılabilir bir ürün olarak görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu proje, TÜBİTAK-TEYDEB Başkanlığınca 1512 programı altında fonlanmıştır (Proje No:2210410). Üretime ilişkin metodoloji 2019/02810 ve 2019/21077 nolu TR Patent başvuruları ile koruma altına alınmıştır. TÜBİTAK'a ve proje çalışmalarına destek olan Çankırı Karatekin Üniversitesi personellerine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Türk Patent ve Marka Kurumu, Coğrafi İşaret Portalı. Erişim tarihi: 15.12.2022
<https://ci.turkpatent.gov.tr/>
- Peryam, D.R., Pilgrim, F.J. 1957. Hedonic scale method of measuring food preferences. *Food Technol*, 11, 9–14. (<https://psycnet.apa.org/record/1959-02766-001>)
- Piggott, J.R., Simpson, S.J., Williams, S.A.R. 1998. Sensory analysis. *International Journal of Food Science and Technology*, 33 (1), pp. 7-12. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2621.1998.00154.x>
- Mukhopadhyay, S., Majumdar, G.C., Goswami, T.K., Mishra, H.N. 2013. Fuzzy logic (similarity analysis) approach for sensory evaluation of chhana podo. *LWT - Food Science and Technology*, 53 (1), pp. 204-210. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.01.013>
- Tuorila, H., Monteleone, E. 2009. Sensory food science in the changing society: Opportunities, needs, and challenges. *Trends Food Sci. Technol.*, 20, 54–62. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.10.007>
- Ruiz-Capillas, C., Herrero, A. M. 2021. Sensory Analysis and Consumer Research in New Product Development. *Foods*, 10(3), 582. <https://doi.org/10.3390/foods10030582>
- Yu, P., Low, M. Y., Zhou, W. 2018. Design of experiments and regression modelling in food flavour and sensory analysis. A review. *Trends in Food Science & Technology*, 71, 202–215. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.11.013>
- Meilgaard, M.M., Civille, G.V., Car, B.T. 2016. Descriptive Analysis Techniques. In *Sensory Evaluation Techniques*, 5th ed.; Boca Raton, FL, USA, pp. 201–219. ISBN 978-1-4822-1690-5. <https://www.worldcat.org/title/sensory-evaluation-techniques/oclc/963662481>
- Venturi, F., Sanmartin, C., Taglieri, I., Nari, A., Andrich, G., Zinnai, A. 2016. Effect of the baking process on artisanal sourdough bread-making. A technological and sensory evaluation. *Agrochimica*, 60, 222–234. 10.12871/00021857201635
- Özdal, T. 2019. Gıdalarda Duyusal Analiz Teknikleri. <https://www.karmalt.com/gidalarda-duyusal-analiz-teknikleri/>

TARİHTEN GELEN GELENEKSEL ŞİFA: MESİR MACUNU

Zeynep CESUR, Erdoğan KÜÇÜKÖNER

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta / TÜRKİYE.

E-posta: zeynep_csr@hotmail.com

ÖZET

Türk kültüründe gelenekselleşen önemli yiyecekler bulunmaktadır. Bu yiyeceklerden biri de mesir macunudur. Tarihi geçmişi Osmanlı padişahı Kanuni Sultan Süleyman zamanına kadar uzanan mesir macunu aslında ilk bir ilaç olarak üretilmiş, ancak devam eden süreçte önce hastalara, sonra da halka dağıtılmış ve halk tarafından benimsenmiştir. Öyle ki günümüzde hala Manisa’da her yıl mesir macunu festivali düzenlenmekte ve karılan mesir macunu halka dağıtılmaktadır. İçerdiği 41 çeşit baharat nedeniyle mesir macununun şifa kaynağı olduğuna inanılmaktadır. Günümüzde mesir, sadece macun formunda kalmayıp lokumu, şekeri, çikolata kaplaması, çayı ve dondurması da üretilmiştir. Zaman içindeki ürün yelpazesinin genişlemesi, ürünün daha fazla tanınmasına ve mesirin sadece macun olarak değil farklı alternatiflerinin tüketilebilmesiyle daha geniş kitlelere tanıtılmasına da olanak sağlamıştır. Özellikle lokum olarak üretilmesi, geleneksel bir ürün olan lokuma 41 çeşit baharatın katılmasıyla farklı bir boyut kazandırmıştır. Bu çalışmada hem geleneksel bir gıda olan hem de ‘Manisa’nın neyi meşhur?’ sorusuna cevap olan mesir macununun tanıtımı ve zaman içinde geliştirilip, geleneksel olan diğer ürünlerle birleştirilip yerel tatların geleneksel bir ürüne dönüşümü ele alınmıştır. Çalışma teorik araştırmalar ve yerinde gözlem yöntemleri ile hazırlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Manisa, mesir macunu, geleneksel, gıda

TRADITIONAL HEALING FROM HISTORY: MESIR PASTE

ABSTRACT

There are important traditional foods in Turkish culture. One of these foods is mesir paste. The history of mesir paste, which dates back to the time of the Ottoman Sultan Suleiman the Magnificent, was originally produced as a medicine, but in the ongoing process, it was first distributed to the patients and then to the public and adopted by the public. So much so that today, a mesir paste festival is still held in Manisa every year and the mixed mesir paste is distributed to the public. It is believed that mesir paste is a source of healing due to the 41 types of spices it contains. Today, mesir is produced not only in paste form, but also in Turkish delight, candy, chocolate coating, tea and ice cream. The expansion of the product range over time has allowed the product to be known more and to introduce mesir not only as a paste but also to a wider audience by consuming different alternatives. Especially its production as Turkish delight has added

a different dimension to Turkish delight, which is a traditional product, by adding 41 kinds of spices. In this study, the introduction of mesir paste, which is both a traditional food and an answer to the question "What is Manisa famous for?" The study was prepared with theoretical research and on-site observation methods.

Keywords: Manisa, mesir paste, traditional, food

GİRİŞ

Mesir macununun tarihsel geçmişi, Osmanlı Padişahı Yavuz Sultan Selim'in eşi ve Kanuni Sultan Süleyman'ın annesi Ayşe Hafsa Sultan'ın hastalığına dayanmaktadır. Miladi 1538-1539 yılları arasında o dönem sebebi ve mahiyeti bilinmeyen bir hastalığa tutulan Ayşe Hafsa Sultan bölgedeki tüm şifacıların uğraşlarına rağmen bir türlü iyileşememektedir. Çeşitli şifacılar ileride valide sultan olacak Ayşe Hafsa Sultan'ı tedavisi için uğraşırken Merkez Efendi, içinde 41 çeşit baharat ve bitkinin olduğu bir macun hazırlar. Şifa ayetleri okunarak karılmış bu macunu yiyen Ayşe Hafsa Sultan yıl 1539'u gösterdiğinde sağlığına kavuşur. Bunun üzerine şifalı macununu her yıl nevruz zamanı, kendi yaptırdığı camii olan Sultan camisi kubbe ve minarelerinden halka saçılmasını emreder. 1539 yılından itibaren günümüze kadar her yıl mesir macununu halka dağıtma işlemi törenler ile yapılmaya devam etmiştir. (Manisa'yı Mesir'i Tanıtma ve Turizm Derneği, t.y.)

İbrahim Cavid tarafından yazılan Aydın Salnamesinde ise bu tarihi olaydan bahsedilmemiş, macunun ortaya çıkışı farklı şekilde anlatılmıştır. Şehri taşlık alandan yerleşim yerine çekmek için Merkez Efendi'ye macun hazırlatılarak şenliklerle halka dağıtıldığından söz edilmiştir. (Doğan, Ş., 2012)

Mesiri daha iyi tanıtmak, aynı zamanda Manisa'yı da bununla birlikte tanıtmak için 1959 tarihinde Manisa'yı Mesiri Tanıtma ve Turizm Derneği kurulmuştur. Mesiri orijinal şekilde korumak, tanıtmak ve kültürü yaşatmak amacıyla kurulan dernek her yıl yapılan festivalde önemli rol oynamaktadır. (Manisa'yı Mesir'i Tanıtma ve Turizm Derneği, t.y.)

Günümüzde Nevruz gününde 21 Mart'ta dar-üş şifada dua töreni ile karılmaya başlanan mesir macunu, hafta boyunca sosyal ve kültürel çeşitli faaliyetlerle kutlanan Mesir Şenlikleri'nin kutlandığı haftanın son gününde (pazar günü) macun Sultan Camii kubbe ve minarelerinden halka saçılmaktadır. En son 2019 yılında 479.su düzenlenen mesir macunu festivali son üç yıldır COVID-19 salgını sebebiyle iptal edilmiştir 2023'te tekrar düzenlenmeye devam edileceği belirtilmiştir. (Türkiye Kültür Portalı, t.y.)

Festival, ilk gün düzenlenen mesir macunu karım töreniyle başlar ve festival boyunca çeşitli sanatsal etkinlikler, fuarlar, konserler, eğlenceler düzenlenmektedir. Festivalin son gününde ise her yıl seçilen oyuncular ile tarihi canlandırma yapılarak mesir macunu saçım töreni gerçekleştirilmektedir. (Aksu, Erdoğan, H., t.y.)

Osmanlı'dan günümüze gelen bir yiyecek ile ilgili eski festival olması sebebiyle dünya kültüründe de çok önemli bir yer tutan mesir macunu festivali 2012 yılında UNESCO dünya somut olmayan miras listesine alınmıştır. Sadece festival değil mesirin festivalden evvel düzenlenen mesir macununun karım töreni de buna dâhil edilmiştir. (Türkiye Kültür Portalı, t.y.)

Tarçın, karabiber, yenibahar, karanfil, çörek otu, hardal tohumu, anason, kişniş, zencefil, zerdeçal, hindistan cevizi, rezene, kebabiye, sinameki, sarıhalile, vanilya, darı fülül, kakule, havlıcan, hıyarşembe,

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

safran, kimyon, kuş burnu, mürsafı, meyan balı, zulumba, limon kabuğu, portakal kabuğu, deve diken tohumu, keten tohumu, keçiboynuzu, haşhaş, ısırğan tohumu, akbiber, üzüm çekirdeği, hayıt tohumu, kurutulmuş biberiye, funda yaprağı, melisa otu, karahalile, hibiskus mesir macunun içerdiği bitki ve baharatlardan bazılarıdır. (Manisa'yı Mesir'i Tanıtma ve Turizm Derneği, t.y.) Piyasada bulunan farklı firmalarca üretilen mesir macunları incelendiğinde bazı macunlarda 20-25, bazılarında 30-31, bazılarında 40-41 çeşit baharat içerdiği görülmüştür. Günümüzde bazı baharatların kolay bulunamamasından ötürü bu 41 çeşit baharatın tamamının kullanılmadığı ya da bu baharatların yerine ikame başka baharatlar kullanıldığı bilinmektedir. (Güven, N., A., 2010)

Mesir macununun sağlık üzerinde iştah açıcı, gaz giderici, kuvvet verici, idrar yapıcı, yorgunluk giderici, hormonları hareket ettirici etkileri bulunduğu bilinmektedir. (Manisa Mesir Macunu Derneği, t.y.) Yapılan bir çalışmada da üründe, sağlık üzerine olumlu etkileri olan fenolik bileşiklerden kateşinin 455,6-1253,6 mg/kg içerdiğini, 15,26-33,51 mg/kg da kateşol içerdiği bildirilmiştir. (Artık, N. ve ark., 1999) Özellikle kış aylarında da soğuk algınlığına ve boğaz ağrısına karşı macun olarak veya macun ılık süte karıştırılarak tüketilmektedir.

Mesir macunu üretimine göz atacak olursak; su, şeker ve limon tozu karışımının kaynatıldıktan sonra bir gün dinlendirilmektedir. Dinlendirilen şerbete 41 çeşit baharat ilave edilip, yoğurma işlemine tabi tutulmaktadır. Baharat karışımı homojen bir şekilde dağıldıktan sonra çekme işlemine alınmaktadır. Bu işlem sırasında hem baharat macuna homojen şekilde dağılması sağlanmakta hem de şekil verilmektedir. Çekme işleminden sonra macun makas ile uzun şeritler halinde kesilip üzerindeki fazla baharatlardan arındırmak amacıyla elekten geçirilmektedir. Son olarak renkli ambalajlar ile paketlenmektedir. (Yurdakul, 2019) Üretici firmaya göre üretim prosesi ve içerik değişebilmektedir.



Resim 1: Mesir macunu kesim aşaması

Kaynak: (Haber Türk, 2022)



Resim 2: Ambalajlanmış mesir macunları

Kaynak: (Haber Türk, 2022)

Hoş bir kokusu olan mesir macunu tatlı ve baharatlı bir lezzete sahiptir. Kıvam olarak ta oda sıcaklığında bile kolayca eriyebilen ve şeklini kaybedebilen bir forma sahiptir. Dolayısıyla ağıza alındığında kendini salan kıvamıyla tüketimi zorlaşmaktadır ve çiğnenerek tüketildiği takdirde dişlere yapışmaktadır.

Manisa'yı Mesiri Tanıtma ve Turizm Derneği'nin yaptığı açıklamaya göre; mesir macununun özellikle yaşlı ve çocuklar tarafından tüketiminde zorluk çekilmesinden yola çıkarak mesirin daha kolay tüketilebilmesi için ürünü lokumla çeşitlendirmiştir ve mesir lokumunu 2008 yılında piyasaya sürmüştür. (NTV, t.y.)

Anadolu topraklarındaki geçmişi Osmanlı saray mutfağına dayanan lokumun, mesir baharatları ile karıştırılarak hem ortaya yeni bir geleneksel ürün sunulmuş hem de dünya çapında 'Turkish delight' yani Türk ismiyle anılan lokum ile birlikte mesirin daha geniş kitlelere tanıtılmasına da olanak sağlanmıştır. (Akbulut ve Özen, 2008)



Resim 3: Mesir lokumu

Kaynak: (Manisa Turizm Derneği, t.y.)

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Anavatanı aslında Çin olan ve zaman içinde coğrafik olarak ipek yolu üzerinde olmamız sebebiyle de topraklarımıza gelen çay geleneksel içeceklerimizden birisi olmuştur. Topraklarımızda çok uzun bir geçmişe sahip olmayan çay, günümüzde muhabbet esnasında, misafirliklerde, kahvaltılarda kısaca günün her saatinde ve sıklıkla tüketilen bir içecek haline gelmiştir. Türk çayı denildiğinde akla gelen kırmızı demli içilen ve ince bardakta içilen çay geleneksel bir şekilde bürünmüştür. Mesir macunun içerdiği baharatlar ile üretilen mesir çayı da tüketiciler tarafından oldukça beğenilmiş ve ilgi görmüştür. Sultan çayı olarak ta bilinen mesir çayı yerel bir tat olan mesirin geleneksel bir ürüne uyarlanması açısından çok güzel bir örnektir.

Mesirin hem içerdiği 41 şifalı baharattan ve sağlık üzerine olumlu etkilerinden dolayı hem de tüketici talep ve şikayetleri doğrultusunda ürün yelpazesi devamlı genişlemektedir. Piyasada başlarda macun halinde bulunan mesirin günümüzde lokumu, çikolata kaplaması, helvası, ballı mesir macunu, mesir çayı ve mesir dondurması da bulunmaktadır. Tarihten gelen bu geleneksel gıdanın farklı ürünlerle birleştirilmesi mesir macununun ve Manisa'nın tanıtımını yaygınlaştırmakta ve farklı tüketici grupları için de farklı alternatifler oluşturmaktadır.

SONUÇ

Mesir macunu Manisa'nın en meşhur geleneksel ürünüdür. Yaklaşık 482 yıllık bir geçmişe dayanan ve şifa dağıttığına inanılan mesir macununun, Osmanlı Padişahı Yavuz Sultan Selim'in eşi ve Kanuni Sultan Süleyman'ın annesi Ayşe Hafsa Sultan'ın emriyle halka dağıtma geleneği günümüze kadar sürdürülmüş ve hatta o hafta festival olarak ta kutlanmaya devam edilmektedir. Yüksek antioksidan içeriği ve sağlık üzerine olumlu etkileri bir yana her sene Nevruz zamanında festival düzenlenmesiyle yöre ve ülke ekonomisine de katkı sağlamaktadır.

Yenilikçi bakış açılarıyla mesir içeriğinin farklı ürünlerle birleştirilmesi ve geliştirilmesi hem tüketim açısından farklı tüketici gruplarına kolaylık ve alternatif tanımakta hem de bu kültürün ve tarihi geçmişinin tanıtımına da fayda sağlamaktadır. Bu bağlamda mesir macununun sağlıklı içeriği de göz önüne alınarak fonksiyonel ürünlerde kullanılabilir veya yeni ürünler geliştirilerek piyasadaki çeşitlilik artırılabilir.

Bu tip geleneksel gıdaların özelliklerinin geliştirilmesi ve yeni ürün çeşitlerinin ortaya konulmasının ülke ve yöre ekonomisinin de gelişmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca lokum, helva çay gibi geleneksel ürünlerin farklı yerel tatlarla harmanlanıp ortaya yeni bir ürünün konmasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akbulut, M. ve Özen, G. (2008). Kayısı Lokumu Üretimi ve Beslenmedeki Önemi. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi. S: 7-11.

Aksu, Erdoğan, H. (t.y.) Eller Havaya Eller Şifaya: Uluslararası Manisa Mesir Festivali Üzerine Bir İnceleme. A Review on the Mesir Macunu Festival of Manisa. Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü

Artık, N., Poyrazoğlu, E., ve Karkacıer, M. (1999). Mesir macununun kimyasal bileşimi. Standard. Sayı: 447, s. 91-98

Doğan, Ş. (2012). Terceme-İ Akrebâdîn'de Yer Alan Bir Mesir Macunu Terkihi Üzerine. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü. Journal of World of Turks. Vol:4. No:2.

Güven, N., A. (2010). Mesir Macununun Antioksidan Aktivitesinin Ve Reolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Haber Türk. (2022) Mesir Macunu Faydaları Nelerdir? Erişim adresi <https://www.haberturk.com/mesir-macunu-faydalari-nelerdir-mesir-macunu-neye-iyi-gelir-faydalari-ve-zararlari-nedir-htfd-3359413>

Manisa Mesir Macunu Derneği (t.y.) Mesir Macunu. Erişim adresi <https://www.manisamesirimacunudernegi.com/>

Manisa Turizm Derneği. (t.y.) Mesir Macunu. Erişim adresi <https://www.manisaturizmdernegi.com/mesir/mesir-macunu/33>

NTV. (t.y.) Mesir Lokumla Buluştu. Erişim adresi <https://www.ntv.com.tr/yasam/mesir-lokumla-bulustu,PH0dWDacp0aqf-PhWGofhA>

Türkiye Kültür Portalı. (t.y.) Mesir Macunu Festivali. Erişim adresi <https://www.kulturportali.gov.tr/portal/mesirmacunufestivali>

Yurdakul, A. (2019). Gastronomik Bir Değer ve Kültürel Miras Olarak Mesir Macunu. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. S:24.

**NAR SUYU İLE HAZIRLANMIŞ VE NAR KABUĞU EKSTRAKTI İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
“NARMACUN” ÜRETİMİ**

***Zehra İrem YILDIZ, Ayşe Neslihan DÜNDAR, Adnan Fatih DAĞDELEN, Furkan Türker
SARICAOĞLU, Kübra UZUNER***

*Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, BURSA,
TÜRKİYE*

ÖZET

Cennet meyvesi olarak da bilinen nar hakkında son yıllarda yapılan çalışmalar nar meyvesinin sağlığa faydalarını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan narın sahip olduğu faydaların meyvenin yenilebilir kısmı ile sınırlı olmadığı, meyvenin kabuk, tohum, çiçek gibi kısımlarının da oldukça yüksek biyoaktif madde içeriğine sahip olduğu belirtilmektedir. Atık olarak düşünülen nar kabuğunun başta antioksidan etkisi ile birçok kritik hastalığa karşı iyileştirici etki gösterdiği bildirilmektedir. Bu çalışmada geleneksel olarak tüketimi tercih edilen bir ürün olan macun üretimi gerçekleştirilerek alternatif bir atıştırmalık eldesi amaçlanmıştır. Macun üretimi nar suyu kullanılarak gerçekleştirilmiş ve nar kabuğu ekstraktı farklı oranlarda ilave edilerek macunun fonksiyonel özelliklerinin artırılması hedeflenmiştir. Nar kabuğu ekstraktları, toz nar kabuklarına etanol:su karışımı ile muamele edilerek elde edilmiştir. NarMacun üretimi için nar suyu, sitrik asit, nişasta ve reçetede bulunan şekerin bir kısmı ile karıştırılarak 10 dakika kaynatılmış daha sonra kalan şeker de eklenerek karışım %70 Brix değerine ulaşana kadar yaklaşık 15 dakika pişirilmiştir. Ardından macun üretiminde kullanılan bu karışıma kuru maddenin ağırlıkça % 1, % 2 ve % 3'ü oranlarında nar kabuğu ekstraktı ilave edilmiştir. Elde edilen numuneler üzerinde pH, titrasyon asitliği, suda çözünür kuru madde gibi fizikokimyasal analizler uygulanmıştır. Bunlara ek olarak numunelerin toplam fenolik madde içerikleri ve antioksidan kapasiteleri incelenmiştir. Ayrıca numunelerin duyu özellikleri de değerlendirilmiştir. Numunelerin pH değerinin nar kabuğu ekstraktı ilavesi ile azaldığı, titrasyon asitliğinin ise arttığı gözlemlenmiştir. % 3 nar kabuğu ekstraktı içeren numunenin toplam fenolik madde içeriği en yüksek çıkarken, bu değer % 2, % 1 ve kontrol numunesinde sırasıyla azaldığı görülmüştür. Macun numunelerinin DPPH yöntemi kullanılarak belirlenen antioksidan kapasiteleri değerlendirildiğinde, nar kabuğu ekstraktı ilavesi ile antioksidan kapasitesinin arttığı görülmüştür. Duyusal özelliklerinin ortaya konulması için yapılan tüketici değerlendirmesinde % 2 nar kabuğu ekstraktı içeren numunenin genel beğenisinin 4.63±0.70 puan ile (5: çok fazla beğendim; 1: hiç beğenmedim) en yüksek değeri elde ettiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma ile atık değerlendirilmesi yapılarak nar kabuğu ekstraktları elde edilmiş ve macun üretiminde bu ekstraktların kullanılması ile fenolik madde içeriği ve antioksidan kapasitesi artırılmış atıştırmalık alternatif bir ürün elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nar kabuğu ekstraktı, Macun üretimi, Atık değerlendirme, Antioksidan aktivite

BURSA KELES YÖRESİNİN GELENEKSEL ŞİFA KAYNAĞI ÇAM KOZALAĞI PEKMEZİ

Tülay ELAL MUŞ¹, Elif YILDIZ², Figen ÇETİNKAYA³

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Karacabey Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

³ Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü

ÖZET

Çam kozalağı, *Pinus* spp. türüne ait ağaçlardan elde edilmekte olup, içerdiği fenolik bileşik, flavonoidler ve polisakkaritler ile antibakteriyel, antioksidan, antiinflamatuvar, antitümör vb. özellikleri ile bilinmektedir. Çam kozalağı pekmezi (Çam şurubu, çam balı), ormanlık yörelerdeki yerel halkın özellikle öksürük ve astım başta olmak üzere akciğer hastalıklarında geleneksel ve bitkisel şifa kaynağı olarak kullanılmaktadır. Genellikle, haziran aylarında yeni gelişen, yeşil kozalakların şeker ile kaynatılması; isteğe göre kekik, arıç, kantaron gibi içeriklerle aromitize edilmesi ile elde edilmektedir.

Son yıllarda, Covid 19 pandemisi süreci ile alternatif gıda takviyelerine artan talep ile çam kozalağı pekmezi gibi biyoaktif içeriklere sahip, geleneksel gıda ürünleri dijital platformların da kullanımının artması ile kolay ulaşılabilir hale gelmiştir. Ekonomik değeri bulunmayan çam kozalağının yerel halk tarafından değerlendirilmesi ekonomi ve sürdürülebilir tarım için önem taşımaktadır. Bölgenin kırsal kesiminde yaşayan kadınların ormanlardan taze kozalak toplayarak, çok düşük bir maliyetle kendi ürettikleri pekmezleri satmasının aile ekonomisine katkısı ve ev kadınlarının çalışma hayatına katılımını sağlaması bakımından önem arz etmektedir.

Çalışma kapsamında, Bursa ili Keles yöresinde üretilen, 5 farklı reçeteye sahip çam kozalağı pekmezinin fiziko-kimyasal ve duyuşal özellikleri değerlendirilmiştir. Örneklerin kurumadde, kül, pH, briks değerleri ortalamaları sırası ile 80.57 (g/100g), % 2.07 (g/100g), 3.72 ve 72.5 (°Bx) olarak belirlenmiştir. Reçetelerin, rastgele seçilmiş, farklı yaş ve sosyo-ekonomik sınıfa ait, 25 panelist tarafından gerçekleştirilen hedonik değerlendirmesi incelendiğinde ise, çam rahiyası baskın, kıvamlı, aromitize edilmemiş örnekler öne çıkmaktadır. Analiz sonuçlarına göre; fiziko-kimyasal verilerin Türk Gıda Kodeksi Üzüm Pekmezi Tebliği'nde verilen sınırlar içerisinde olduğu; çam kozalağı pekmezinde tüketicilerin renge önem vermedikleri, tatlılık oranı yüksek örnekleri olumsuz değerlendirdikleri, keskin çam tadını algılamak istedikleri ve marmelat kıvamında olmasını tercih ettikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çam kozalağı pekmezi, Geleneksel gıda, Gıda takviyesi, Duyusal değerlendirme

ANDIZ PESTİLİNİN KONVEKSİYONEL VE GELENEKSEL YÖNTEMLE ÜRETİLMESİNE YÖNELİK KALİTE PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sümeyra Bilgin DÜRÜK, Göksel TIRPANCI SİVRİ, Ömer ÖKSÜZ

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tekirdağ / Türkiye

Özet

Andız ağacı kozalaklarından elde edilen andız (*Juniperus drupacea L.*) direkt meyve olarak tüketilemeyen, pekmez olarak tüketime sunulan bir meyvedir. Andız pekmezinin içeriğinde yüksek düzeylerde fenolik maddeler, potasyum, kalsiyum, magnezyum gibi mineral maddeler ve karbonhidratlar bulunmakta olup HMF oranı dut, üzüm, incir pekmezlerine oranla çok daha düşüktür. Yüksek besleyici özelliği ve iyi bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra sağlığa faydalı etkileri bulunmaktadır. Ancak andız pekmezi diğer pekmezlerden farklı olarak, ağızda bıraktığı buruk tat nedeniyle tüketici tarafından duyuşal olarak beğenilmemektedir. Bu çalışmada andız pekmezinin duyuşal olarak beğenesini arttırmak amacıyla pestil üretilmiştir. Pestil üretimi konveksiyonel ve geleneksel olmak üzere iki farklı yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Konveksiyonel yöntem için etüvde kurutma yapılırken geleneksel yöntem için ise güneşte kurutma işlemi yapılmıştır. Her iki durum için kimyasal, mikrobiyolojik, fiziksel ve duyuşal analizler gerçekleştirilerek sonuçlar andız pekmeziyle karşılaştırılmıştır. Fenolik madde miktarı ilk duruma göre kıyaslandığında konveksiyonel metot ile kurutulan pestilde artarken geleneksel metot ile kurutulan pestilde azalmıştır. Antioksidan aktivite ilk durum ile kıyaslandığında her iki pestil formunda da azalmıştır. Duyuşal değerlendirmede ise pestil örneklerinin genel beğenesi pekmez örneğinden daha yüksektir. Yapılan analizler değerlendirildiğinde andız pestilinin, andız meyvesinin beğenesi yüksek tüketilir bir formu olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Andız Pekmezi, Andız Pestili, Konveksiyonel Kurutma, Güneşte Kurutma

GİRİŞ

Andız ağacı, yani *Juniperus drupacea* (Labill) Antoine ve Kotschy, Cupressaceae familyasının *Arceuthos* cinsinin tek üyesidir (Akinci, Ozdemir, Topuz, Kabas, & Canakci, 2004). Andız, ardıçların bir alt türü olarak da kabul edilebilmekte ancak tomurcuklarının pullarla çevrili olması, kozalak yapısı ve tohumlarının yapısı dolayısıyla ardıçlardan ayrılmaktadır (Gültekin, Gültekin, & Divrik, 2004). Bu türün gelişimi için uygun rakım 600 – 1500 metre aralığındadır. Yayılım alanı açısından Türkiye’de Toros Dağları’nda (Akseki / Antalya; Gökbelen Yaylası, Silifke / Mersin; Karaman – Ermenek arası / Konya) yayılım göstermekle beraber Suriye, Lübnan ve Yunanistan’da da yetişmektedir. (Akinci vd., 2004). Andız ağaçları ortalama 25 metre uzunluk, 100 santimetre çap ve şekil olarak da daha çok piramidal tepe görünümündedir. 2-2,5 santimetre boyutlarında gelişen meyveleri küre şeklinde olup yüzeyi sivri pullarla kaplıdır. Kozalak olarak da tabir edebileceğimiz bu meyveler olgunlaşmamış haliyle yeşil renge sahipken

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

olgun halinde kırmızı-kahve, mor renklerde görünmekte ve mavi tonlarda mum tabakasıyla kaplı olmaktadır (Yüksel, 2013).

Andız, içeriğinde bulunan fitokimyasallar sebebiyle tıbbi amaçlar doğrultusunda, çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Andızın odunundan antiseptik özelliği olan katran üretilmekte (Yüksel, 2013), dal ve yaprakları kaynatılarak hayvanlarda ağrı kesici olarak kullanılmaktadır. Andız kök suyu insanlarda damar tıkanıklıklarının giderilmesi ve kolesterolün düşürülmesinde kullanılırken andız meyvesi öksürüğün kesilmesinde, bal ve tuz ile karıştırılarak da balgamin sökülmesinde yarar sağlamaktadır (Karacabey, 2017). Andız meyvesi direkt taze meyve haliyle tüketilememekte olup daha ziyade pekmez olarak üretilerek insan beslenmesine sunulmaktadır. Andız meyvesinden elde edilen pekmezin pek çok sağlığa yararlı etkisi bulunmaktadır. Bunların arasında nefes darlığı, kanser, öksürük, soğuk algınlığı, bağırsak parazitleri, gaz problemi ve mide ağrıları, adet sancıları, baş ağrıları, akciğer hastalıkları, egzama, karaciğer ve dalak problemleri gibi rahatsızlıklara karşı etkisi yer almaktadır. Ayrıca ateş düşürme, kanı ve vücuttaki toksinleri temizleme, göğsü yumuşatma gibi faydaları da bulunmaktadır (Karacabey, 2017).

Andız pekmezinin üretilmesinde izlenen yol genel olarak şu şekildedir: Andız meyvesi – yıkama – daneleme – ezme ve presleme – ekstraksiyon – durultma ve asitlik giderme – evaporasyon (70° Brix) – Ambalajlama (Turhan, Tetik, & Karhan, 2007). Bu pekmezin geleneksel olarak üretimi ortalama bir hafta sürmektedir. Kozalak da denilen olgunlaşmış andız meyveleri toplandıktan sonra öncelikle yıkanmakta ve temizlenmektedir. Kabuklar çok sert ise suda bekletilerek yumuşatılmaktadır. Yumuşayan kozalaklar 1 gün boyunca bekletilmekte ve sonrasında kırarak parçalanmaktadır. Parçalanan kozalaklar ise 4-5 gün boyunca suda bekletilmekte ve özünü suya salması sağlanmaktadır. Sonrasında meyvelerin suyu bir kazan içerisine süzülerek 40 ile 60 °C aralığında tutulacak şekilde 7-8 saat pişirilmektedir. Pişirme esnasında oluşan köpük ve hava kabarcıkları takip edilerek ortamdan uzaklaştırılmaktadır. Zamanla sıcaklığın etkisiyle karışımdaki suyun 2/3'sinin buharlaştırılması sağlanarak istenilen kıvamdaki andız pekmezi elde edilmektedir (Karacabey, 2017; Üstüner, 2022). Üzüm pekmezi standardı baz alındığında pH değeri 5.00 – 6.00 aralığındaki pekmezler tatlı pekmez olarak nitelendirilmektedir. Andız pekmezinin ortalama pH değeri 5,5 dolaylarındadır ve tatlı pekmez sınıfına dahil edilebilmektedir. Buna rağmen andız pekmezi duyuşsal olarak değerlendirildiğinde diğer pekmezlerle kıyasla buruk bir tat sergilemektedir. Bu durumun pekmezin içeriğinde bulunan polifenolik maddeler olduğu düşünülmektedir (Özdemir, Topuz, Gölükçü, & Şahin, 2004). Andız pekmezinin içeriğinde 11 farklı fenolik madde tespit edilmiş olup bunlar: Kateşol, kateşin, epikateşin, quersetin, rutin, o-kumarik asit, kafeik asit, klorojenik asit, p-kumarik asit, gallik asit ve ferulik asittir. Toplam fenolik madde içeriği ise 1113 mg/kg tespit edilmiş olup tanımlanamayan diğer fenolik maddelerle beraber değerlendirildiğinde andız pekmezinin çok zengin bir fenolik madde kaynağı olduğu söylenebilmektedir (Turhan vd., 2007). Andız pekmezi bileşenleri açısından incelendiğinde fruktoz, glukoz içeriğinin yanı sıra potasyum, kalsiyum, magnezyum fosfor gibi mineral maddeler açısından zengin bir besindir. Yapılan çalışmalar andız pekmezindeki kalsiyum, magnezyum, fosfor, sodyum ve potasyum içeriğinin keçiyoynuzu, üzüm ve incir pekmezine kıyasla daha fazla olduğunu göstermektedir (Turhan vd., 2007). Mikro elementler açısından incelendiğinde ise andız pekmezi harnup pekmezine göre daha yüksek düzeylerde çinko, mangan, bakır mikro elementlerini içermekteyken demir içeriği açısından daha düşük düzeylerde kalmaktadır. Üzüm pekmezine göre ise mangan ve bakır elementleri açısından daha zengindir (Özdemir, Topuz, Gölükçü, vd., 2004). Ayrıca pekmez açısından risk teşkil eden ve bir kalite kriteri olarak da değerlendirilen hidroksimetilfurfural (HMF) oranları değerlendirildiğinde andız pekmezinin HMF içeriğinin incir, üzüm ve dut pekmezlerinden çok daha düşük olduğu gözlenmektedir (Turhan vd., 2007). Şeker içeriği açısından değerlendirildiğinde andız pekmezinin

toplam şeker içeriği üzüm, incir, dut ve harnup pekmezine göre daha düşüktür. Ek olarak toplam invert şeker ve sakkaroz içeriği de diğer pekmezlerle kıyasla daha düşüktür. Dolayısıyla andız pekmezini diğer pekmezlerden ayıran en önemli kalite kriterlerinden biri düşük oranlarda şeker içermesidir (Özdemir, Topuz, Gölükçü, vd., 2004).

Yapılan çalışmalar geleneksel gıdalardan birisi olan andız pekmezinin iyi bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra yüksek besleyici özellikleri olduğunu ortaya koymakta ve insan sağlığı için faydalı etkileri olduğunu göstermektedir. Ancak andız pekmezinin alışılmadık dışında bir buruk tada sahip olması tüketiciler arasında albenisini kaybetmesine sebep olmaktadır. Andız pekmezinin tüketilebilmesine alternatif bir yaklaşım olarak yine geleneksel bir gıda olan pestil formunda üretilmesi tasarlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda andız pekmezinden geleneksel ve konveksiyonel olmak üzere iki farklı metot ile pestil üretilmiştir. Ürünlerin kimyasal, mikrobiyolojik, fiziksel analizleri gerçekleştirilerek duyuşsal olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışmada materyal olarak kullanılan andız pestilini yapmak üzere Toros Dağları'ndan toplanan andız meyvesi ile katkısız olarak üretimi gerçekleştirilen TAÇ marka andız pekmezi, Dr Oetker marka mısır nişastası ve Efsane marka beyaz un kullanılmıştır.

Yöntem

Andız pestilinin üretimi ve analizleri Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir.

Andız pestili üretimi

%22,72 oranında andız pekmezi, %4,55 oranında nişasta, %4,55 oranında un ve %68,18 oranında su karıştırılarak kaynatılmış ve herle elde edilmiştir. Başlangıç karışımı olan herlenin kuru maddesi %27,57 olarak tespit edilmiş olup en az %80 kuru madde içeriğine sahip oluncaya dek kurutulmuştur. Konveksiyonel yöntemle kurutma işlemi için herle tepsiye yayılarak 70°C'ye ayarlı etüvde 5 saat kurutulmuştur. Geleneksel metotla kurutma işlemi için ise herle tepsiye yayılarak güneş altında 1 gün bekletilmiştir.

Renk ölçümleri

Pekmez ve pestil örneklerindeki renk değerleri Konica Minolta marka kolorimetre spektrofotometresi ile tespit edilmiştir. Her ölçümden önce kolorimetre cihazı beyaz yüzeyli bir plakla kalibre edilmiştir. Numunelerin 5 farklı paraleli olacak şekilde L^* , a^* , b^* değerleri belirlenmiştir. Buna göre L^* değeri beyazlık (aydınlık), a^* değeri kırmızılık, b^* değeri ise sarılık seviyelerini ifade etmektedir (Anonim, 2007; Cemeroğlu, 2007).

Su aktivitesi (a_w) tayini

Örneklerin su aktivitesi 25 °C’de Aqualab 4TE su aktivite cihazı ile ölçülmüştür. Ölçüm için pekmez doğrudan kullanılmış olup pestiller ise küçük partiküller halinde 3 gram tartılarak cihazın haznesine konulmuştur. Göstergedeki değerler doğrudan kaydedilmiş ve 3 paralel olacak şekilde çalışılmıştır.

Toplam kuru madde tayini

Darası belirlenen kaplarda tartılan numuneler 105 °C etüvde sabit ağırlığa kadar tutulmuştur. Oluşan ağırlık kaybından % kuru madde miktarı hesaplanmıştır (Cemeroğlu, 2007).

Toplam fenolik madde tayini

Pekmez ve pestillerin toplam fenolik madde bileşiklerinin miktarı Folin-Ciocalteu (FC) ayracı kullanılarak tespit edilmiştir. Bu metodun ilkesi FC ayracının oksitleyici bir bileşik olarak görev aldığı bir redoks reaksiyonuna dayanmaktadır. FC ayracı bazik ortamda fenolik bileşikler tarafından indirgenerek oksitlenmiş bir forma dönüşmektedir. Reaksiyonun sonucunda indirgenmiş durumdaki FC ayracı mavi rengi meydana getirmekte ve bu renk fotometrik olarak 760-765 nanometre boyutlarında ölçülerek analizi yapılan numunenin toplam fenolik madde bileşenleri tespit edilmektedir (İzgi, 2011).

Fenolik madde tayini için ekstraktlar hazırlanırken 5 gram pestil ve pekmez tartılarak 10 mililitre (mL) %80 etanol ile homojenize edilmiştir. 75 °C’de 5 dakika kaynatılarak filtre edilmiştir. Filtrede kalan tortular tekrardan 10 mililitrelik %80 etanolla karıştırılarak 10 dk daha 75 °C’de ısıtılarak filtrelenmiştir. Elde edilen filtratlar %80’lik etanolla 25 mililitreye tamamlanmıştır.

Toplam fenolik madde tayini için Singleton, Orthofer, & Lamuela-Raventós (1999)’un yöntemleri modifiye edilerek kullanılmıştır. Tüp içerisine 3.75 mL saf su konularak üzerine %80’lik etanolla hazırlanan ekstraktlardan 50 mikrolitre (μ L) alınmıştır. Daha sonra 250 μ L FC ayracı ilave edilerek vortexle karıştırılıp 2 dakika bekletilmiştir. Süre dolunca 500 μ L doymuş sodyum karbonat (Na_2CO_3) çözeltisinden ilave edilerek son aşamada 450 μ L saf su ile tamamlanmış ve vortexlenmiştir. Oda sıcaklığında, karanlık bir ortamda 60 dk kendi haline bırakılan çözelti spektrofotometre ile 765 nanometrede tanığa karşı okunmuştur. Örneklerde gerçekleştirilen okuma gallik asit standart eğrisi oluşturularak toplam fenolik madde miktarı hesaplanmıştır. Sonuçlar mg gallik asit eşdeğeri/g (mg GAE/g) cinsinden verilmiştir.

Antioksidan aktivitesi

Pekmez ve pestillerdeki antioksidan aktivitesi serbest radikal giderme aktivitesi ile tespit edilmiştir. Bunun için 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) radikali kullanılmıştır. Metodun ilkesi ekstraktların bir proton veya elektron verebilme yeteneği ile DPPH’de bulunan serbest radikalleri temizleme etkinliğine dayanmaktadır. Görsel olarak ise rengi mor olan DPPH çözeltisinin rengi açılmakta ve bu renk fotometrik olarak 517 nanometrede okunarak antioksidan miktarı tespit edilmektedir. Reaksiyon karışımının düşük absorbans değeri vermesi, numunenin yüksek serbest radikal giderme aktivitesinin bulunduğunu göstermektedir (İzgi, 2011).

Serbest radikal temizleme aktivitesinin tayin edilmesi amacıyla toplam fenolik madde belirlenmesinde kullanılan ekstraktlar kullanılmıştır. Öncelikle kontrol tüpü hazırlanmış olup 600 μ L DPPH çözeltisi 5.4

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

mL metanolle 6 mL'ye tamamlanmıştır. Farklı konsantrasyonlarda hazırlanan ekstraktlardan (pekmez test tüplerine eklenmiştir. Üzerine 600 µL DPPH çözeltisi ilave edilmiş ve tüpler metanolle 6 mL'ye tamamlanmıştır. Oda sıcaklığında, karanlık ortamda 15 dakika bekletilerek 517 nanometrede absorbansları okunmuştur.

A_{Kontrol} kontrolün absorbansını ve $A_{\text{Örnek}}$ örneğin absorbansını ifade etmek üzere % DPPH radikali giderme aktivitesinin hesabı aşağıda verilen formülle yapılmıştır:

$$\% \text{ DPPH giderme aktivitesi: } (A_{\text{Kontrol}} - A_{\text{Örnek}}) / A_{\text{Kontrol}} \times 100$$

Blois metoduna göre EC_{50} değeri DPPH çözeltisinin %50'sinin inhibisyonunu sağlayan örnek konsantrasyonunu tanımlamaktadır (Molyneux, 2004). EC_{50} değeri çalışılan ekstraktların konsantrasyonlarına karşı % serbest radikal giderme aktivitesinin değerleri yerleştirilerek elde edilen grafik ile hesaplanmış ve çıkan sonuçlar $EC_{50} = \mu\text{g/mL}$ olarak verilmiştir.

Mikrobiyolojik analizler

Andız pekmezi ve andız pestili örneklerinde toplam canlı mikroorganizma ve maya-küf sayımları yayma plak yöntemiyle ekim yapılarak gerçekleştirilmiştir. Steril stomacher torbası içerisinde örneklerden 10 gram tartılarak 90 mL steril fizyolojik tuzlu su çözeltisi ile karıştırılmış olup stomacher ile homojenize edilmiştir. 9 mililitrelik tüplerde steril peptonlu tuzlu su çözeltisi kullanılarak homojenattan iki paralelli ardışık seyreltiler hazırlanmıştır. Plate Count Agar (PCA) katı besiyerine toplam canlı mikroorganizma sayımı yayma plak ekim yöntemiyle gerçekleştirilip 37 °C'de 48 saat inkübe edilmiştir. Potato Dextrose Agar (PDA) katı besiyerinde maya ve küflerin sayımı yayma plak ekim yöntemiyle gerçekleştirilip 25 °C'de 5 gün inkübe edilmiştir (Anonim, 2019). Sonuçlar kob/g cinsinden ifade edilmiştir.

Duyusal analizler

Pekmezi ve pestilleri kıyaslamak üzere numuneler tat, aroma, koku, renk, kıvam, ağızdaki his ve genel beğeni olmak üzere farklı kategorilerde değerlendirilmiştir. Duyusal analiz yapılmak üzere Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü'nden 16 panelist rastgele seçilmiştir. 1-9 (1 en beğenilmeyen, 9 en beğenilen) puan arası skala kullanılmış olup 9 puan üzerinden ortalama alınarak değerlendirme sonuçları hesaplanmıştır (Tontul, 2017).

İstatistiksel analiz

Tüm analizlerin istatistiksel hesaplaması JMP 5.0.1 programı yardımıyla tek yönlü varyans analizi ile gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel farklar $p < 0,001$ üzerinden değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Andız pekmezi, konveksiyonel ve geleneksel metotla üretilen andız pestilinin kimyasal ve fiziksel analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir. Ettüvde kurutulmuş pestil için EKP ve güneşte kurutulmuş pestil için GKP kısaltmaları kullanılmıştır.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Andız pekmezinde gerçekleştirilen fizikokimyasal analizlere göre kuru maddesi %71,07; su aktivitesi 0,80; L^* değeri 10,73; a^* değeri 1,33; b^* değeri 2,68; toplam fenolik madde değeri 16,66 mg GAE/g ve EC_{50} değeri 0,77 $\mu\text{g/mL}$ bulunmuş olup literatürle uyumlu olduğu görülmektedir (İzgi, 2011; Özdemir, Topuz, Şahin, & Gölükçü M., 2004; Turhan vd., 2007).

Türk Standartlarına göre (TS 12677) dut pestili için toplam katı madde oranı en az %80,0 ve rutubet oranı en çok %18,0 olarak kabul edilmektedir (Kerse, 2018). Üretilen pestiller bu standardı sağlamakta olup EKP'nin kuru maddesi ortalama olarak %84,87 iken GKP'nin kuru maddesi %87,65 olarak belirlenmiştir. Anlamlı bir fark ($p < 0,001$) ortaya çıkmış olup GKP'nin kuru madde miktarı daha yüksektir. Başlangıçta yapılan kontrol pestilleri için 0,6-0,7 aralığındaki su aktivitesinin (a_w) standart bir pestil kıvamını sağladığı tespit edilmiştir. Buna göre hem etüvde hem de güneşte kurutulan pestillerin kuru maddesiyle beraber su aktivitesi de takip edilmiş olup bu aralığa uyması sağlanmıştır. Su aktivitesi gıda ürünleri açısından önemli bir kalite faktörüdür. Gıdadaki mikrobiyal gelişimler, enzimatik olmayan ve enzimatik reaksiyonlar, lipid oksidasyon, tekstürel gelişim, tat gibi birçok faktör su aktivitesiyle doğrudan ilişkilendirilmektedir ve raf ömrü testlerinde de dikkate alınmaktadır. 0,6 a_w altında mikrobiyal gelişim gerçekleşmemektedir (Kara & Küçüköner, 2019; Yavuz Küçük, 2021). Su aktivitesine bakılarak andız pekmezinin başlangıçta 0,80 olan su aktivitesi 0,6'lara düşürülmüş olup buna göre gıdanın raf ömrünün uzatıldığı söylenebilir. GKP 0,62 a_w bulunmuş olup EKP 0,68 a_w olarak tespit edilmiştir. Yalnızca su aktivitesine bakıldığında su aktivitesi daha düşük olan ürünün (güneşte kurutulan) raf ömrünün daha uzun olması beklenirken su aktivitesi daha yüksek olan ürünün (etüvde kurutulan) daha yumuşak olması beklenmektedir.

Aydınlığı temsil eden L^* değeri 10,73 olan pekmez, pestil formuna dönüştüğünde yükselmiş olup gıdanın daha parlak olması sağlanmış ve görsel olarak albenisi artmıştır. EKP'nin L^* değeri 29,79 ve GKP'nin L^* değeri 28,52 bulunmuştur. Kırmızılığı simgeleyen a^* değeri pekmezde 1,33; EKP'de 4,10; GKP'de 3,27 bulunmuştur. Pestil formunda a^* değeri her iki durumda da yükselmiş olup EKP'de daha yüksektir. Sarılığı gösteren b^* değeri pekmezde 2,68; EKP'de 2,66; GKP'de 2,19 olarak tespit edilmiştir. Pekmezin b^* değeri ile etüvde kurutulan pestilin b^* değeri arasında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Ancak GKP'nin b^* değerinde azalma söz konusudur. Renk değerleri incelendiğinde pestillerin genel olarak pekmez formuna göre daha canlı ve açık bir renge sahip olduğu söylenebilir. EKP ise GKP'ye göre daha kabul edilir bir renge sahip olmuştur.

Toplam fenolik madde pekmezde 16,66 mg GAE/g; EKP'de 4,38 mg GAE/g; GKP'de ise 3,16 mg GAE/g olarak tespit edilmiştir. Pestil yapımında %22,72 oranında andız pekmezi kullanılmış olup ilk karışımdaki (pişirme öncesi) toplam fenolik maddenin 3,79 mg GAE/g olduğu düşünülebilir ($16,66 * 22,72 / 100 = 3,79$). Buna göre EKP'de fenolik madde artarken GKP'de azalmıştır. Pekmezin etüv içerisinde maruz kaldığı sıcaklık ile fenolik maddesinin artmış olabileceği düşünülmektedir (Doğanay, 2019; Meral, 2016). Doğanay'ın elma suyunda gerçekleştirmiş olduğu çalışmada (2019) benzer olarak 70-80 °C ısı işlem uygulanması ile fenolik maddenin arttığı saptanmıştır. EC_{50} değeri pekmezde 0,77 $\mu\text{g/mL}$; EKP'de 2,43 $\mu\text{g/mL}$; GKP'de 3,98 $\mu\text{g/mL}$ bulunmuştur. Sonuçlar orantısız açıdan değerlendirilecek olursa ilk karışımdaki (pişirme öncesi) EC_{50} değerinin 0,17 $\mu\text{g/mL}$ olduğu düşünülebilir ($0,77 * 22,72 / 100 = 0,17$). Buna göre her iki durumdaki pestilde de EC_{50} değeri çok fazla yükselmiştir. Dolayısıyla antioksidan seviyesinde düşüş yaşanmış olup bu düşüş GKP'de daha fazladır.

Çizelge 1. Andız pekmezi ve andız pestillerinin fizikokimyasal özelliklerinin ortalaması

	Pekmez	EKP	GKP
Kuru madde (%)	71,07±0,37C	84,87±0,37B	87,65±0,37A
Su aktivitesi (a_w)	0,80±0,00A	0,68±0,00B	0,62±0,00C
Renk tayini	L^*	10,73±0,32C	29,78±0,25A
	a^*	1,33±0,19C	4,10±0,15A
	b^*	2,68±0,09A	2,66±0,07A
Toplam fenolik madde (mg GAE/g)	16,66±0,28A	4,38±0,28B	3,16±0,28B
Antioksidan aktivitesi - EC₅₀ (µg/mL)	0,77±0,22C	2,43±0,22B	3,98±0,22A

ABC: Farklı harfler istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. ($p<0,001$)

Andız pekmezinin, EKP'nin ve GKP'nin mikrobiyolojik olarak değerlendirilmesi amacıyla toplam canlı ile maya-küf sayımları gerçekleştirilmiştir. Andız pekmezindeki toplam canlı mikroorganizma sayısı ortalama $1,3 \times 10^2$ kob/g ve maya-küf sayısı $2,0 \times 10^0$ kob/g olarak bulunmuştur. Pestiller kurutulmadan önceki kaynatılan herlede ve son durumdaki pestillerde herhangi bir bakteri veya maya-küf gelişimi gözlenmemiştir. Bakteri ve maya-küf, herle kurutulmadan önce gerçekleştirilen kaynatma işlemi ile inhibe edilmiş olup pestilin kurutulması esnasında da gelişmedikleri gözlenmiştir.

Andız pekmezi, konveksiyonel (EKP) ve geleneksel (GKP) metotla üretilen andız pestilinin duyuşal testinin analiz sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

Andız pekmezi, EKP ve GKP'de gerçekleştirilen duyuşal analizler incelendiğinde pekmezdeki tat, aroma, ağızdaki hissi ve genel beğenisi pestillerden daha düşük puan almıştır. Ağızdaki hissin düşük puan olması özellikle de pekmezin bıraktığı buruk tatla ilişkilendirilmektedir. Bu sebeple pekmezin sahip olduğu buruk tat genel beğeniyi büyük oranda düşürmektedir. Koku ve renk kategorisi pekmez ve pestillerde aynı düzeyde beğeniyi elde etmiştir. EKP ve GKP değerlendirildiğinde ise tat, aroma, koku, renk, ağızdaki hissi, genel beğenisi olmak üzere her kategoride ortalama aynı puanı almıştır ve aralarında anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Pekmezin tadı panelistler tarafından pek tercih edilmemiş olup pestil formu beğeni toplamıştır. Ayrıca pekmezde bulunan buruk tat pestillerde hissedilmemiştir.

Çizelge 2. Andız pekmezi ve andız pestillerinin duyuşal analizlerinin ortalaması

	Pekmez	EKP	GKP
Tat	5,25±0,41B	7,063±0,41A	7,19±0,41A
Aroma	5,75±0,39B	7,13±0,39A	7,19±0,39A
Koku	6,63±0,43A	7,56±0,43A	7,38±0,43A
Renk	8,19±0,19A	8,19±0,19A	8,00±0,19A
Ağızdaki hissi	4,25±0,41B	7,00±0,41A	7,56±0,41A
Genel beğeni	5,88±0,34B	7,25±0,34A	7,56±0,34A

ABC: Farklı harfler istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. $p<0,001$

SONUÇ

Türkiye'nin Akseki/Antalya bölgesine özgü geleneksel bir gıda olan andız pekmezinden konveksiyonel ve geleneksel yöntemlerle üretilen pestiller incelenmiştir. Bu yörenin dışında yaşayan insanlar tarafından pek bilinmemekte olan andız pekmezi buruk tadı dolayısıyla da fazla tercih edilmemektedir. Yüksek enerji verici ve iyi bir besin kaynağı olması sebebiyle birçok sağlık faydası bulunan bu pekmezin pestil formuna çevrilmesiyle beraber alternatif bir gıda elde edilebilmiştir. Pestiller etüvde ve güneşte olmak üzere iki farklı metotla kurutulmuş olup duyuşal açıdan iki çeşit arasında belirgin bir farkın olduğu gözlenmemiştir. Ayrıca pekmezdeki buruk tadın önüne geçilmiş, bu sayede tüketiciler tarafından pekmezin beğenisi arttırılmıştır. Daha kapsamlı çalışmalar ile andız pestilinin besin değerlerini yükseltmek ve tadını zenginleştirmek amacıyla içeriğine ceviz ekleyerek, elde edilen ürünlerin mineral madde içeriği gibi unsurları da değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

- Akinci, I., Ozdemir, F., Topuz, A., Kabas, O., & Canakci, M. (2004). Some physical and nutritional properties of *Juniperus drupacea* fruits. *Journal of Food Engineering*, 65(3), 325-331. <https://doi.org/10.1016/J.JFOODENG.2004.01.029>
- Anonim. (2007). Precise colour communication. colour control from feeling to instrumentation. Hand book.
- Anonim. (2019). *Gıda mikrobiyolojisi laboratuvar föyü*. Bursa Teknik Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü.
- Cemeroğlu, B. (2007). *Gıda Analizleri*. Ankara: Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları.
- Doğanay, G. (2019). *Elma suyunda ısıtma işlemi süresince Polifenol oksidaz, Peroksidaz inaktivasyonu ve fenolik bileşiklerdeki değişimin ftir spektroskopisi kullanılarak belirlenmesi*. Geliş tarihi gönderen <http://194.27.42.91/xmlui/handle/11480/7722>
- Gültekin, H., Gültekin, Ü., & Divrik, A. (2004). Andız (*arceuthos drupacea* (labill.) ant. et. kotschy.) tohumlarının çimlenmesi, diğer tohum ve fidan özelliklerine ilişkin bazı tespit ve öneriler. *Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 1(2), 48-54.
- İzgi, N. (2011). *Ev yapımı andız pekmezinin bileşimi, reolojik özellikleri, antioksidan ve antimikrobiyel aktivitelerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Kara, O. O., & Küçüköner, E. (2019). Geleneksel Bir Meyve Çerezi: Pestil. *Akademik Gıda*, 17(2), 260-268. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.613621>
- Karacabey, B. (2017). *Juniperus ssp. Forests at Konya regional directorate of forestry. International Congress on Medicinal and Aromatic Plants*, 218-224.
- Kerse, S. (2018). *Kocayemiş (Arbutus unedo L.) meyvesinden üretilen pestilin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane.
- Meral, R. (2016). Farklı Isıl İşlem Uygulamalarının Fenolik Bileşenler Üzerine Etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(1), 55-67.
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarın J. Sci. Technol.*, 26(2), 211-219.
- Özdemir, F., Topuz, A., Gölükçü, M., & Şahin, H. (2004). Andız (*Juniperus drupacea*) Pekmezi Üretim Tekniğinin Geliştirilmesi Üzerine bir Araştırma. *Gıda*, 29(1), 33-40.
- Özdemir, F., Topuz, A., Şahin, H., & Gölükçü M. (2004). Andız pekmezinin fenolik madde içeriği ve fonksiyonel gıda olarak önemi. İçinde *Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 23-24 Eylül*. Van, Türkiye.
- Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventós, R. M. (1999). [14] Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152-178. [https://doi.org/10.1016/S0076-6879\(99\)99017-1](https://doi.org/10.1016/S0076-6879(99)99017-1)
- Tontul, İ. (2017). *Kırınım penceresi (Refractance Window) ve mikrodalga destekli sıcak hava kurutma teknikleri ile fonksiyonel bileşenlerce zengin nar pestili üretimi* (Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Turhan, I., Tetik, N., & Karhan, M. (2007). Andız pekmezi üretimi ve bileşimi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 2, 65-69. Geliş tarihi gönderen www.teknolojikarastirmalar.org

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Üstüner, T. (2022). Kahramanmaraş İlinde Gıda Olarak Tüketilen Bitki Türlerinin ve Kullanım Amaçlarının Belirlenmesi. *Turkish Journal of Weed Science*, 25(1), 54-68.

Yavuz Küçük, A. (2021). “Keçiboynuzu özü” adı altında satışa sunulan ürünün bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi ve keçiboynuzu pekmezi ile karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.

Yüksel, E. (2013). *Andız pekmezi üretiminde ekstraksiyon aşamasının cevap yüzey metodu kullanılarak optimize edilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

BİNLERCE YILLIK LEZZET: NAR EKŞİSİ

Gizem Simge KILINÇ, Simge ÇİMEN, Neriman BAĞDATLIOĞLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi

ÖZET

Nar (*Púnica granatum* L) ilk olarak M.Ö. 4000-3000 yılları arasında yetiştirilmiş ve o zamandan beri birçok farklı kültür tarafından benimsenmiş bir meyvedir. Nar, taze olarak tüketilmesinin yanı sıra nar suyu ve nar ekşisi olarak da kullanılmaktadır. Nar ekşisi, özellikle Güneydoğu bölgesinde salata, sarma, çiğ köfte ve kısır gibi çeşitli yemeklerde kullanılan nar suyunun koyulaştırılmasıyla elde edilen bir şuruptur. Besleyici özellikleriyle ön plana çıkan nar ekşisinin üretiminin oldukça zahmetli olması sebebiyle birçok hileye (taklit-tağşiş) maruz kalmaktadır. Bu hileler arasında, şeker şurubu ve ucuz meyve suyu ilavesi yer almaktadır. Bu nedenle, ülkemizde yaygın olarak tüketilen ve milli kültürümüzde önemli bir yere sahip olan nar ekşisinin maruz kaldığı hilelere ve çözüm önerilerine dikkat çekmek amaçlanmaktadır.

Mevcut literatürde, nar ekşisindeki taklit ve tağşişi tespit edebilmek için en köklü yaklaşım yüksek performanslı sıvı kromatografisidir. Ancak kromatografi yavaş, pahalı ve örneğin saflığının bozulmasına sebep olan bir teknik olduğu için alternatif çevre dostu yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Tüm bunların ışığında, nar ekşisine ilave edilen şeker şuruplarını ve ucuz meyve sularını tespit edebilmek için FTIR spektroskopisinin bir çözüm olabileceği düşünülmektedir. Spektroskopik yöntemlerde, elde edilen veri setlerinin çok boyutlu olması sebebi ile verilerin matematiksel ve istatistiksel olarak işlenmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Uygun dalga sayısı aralığında FTIR spektrumlarından elde edilen veri setlerinin kalitatif ve kantitatif sonuçlara ulaşabilmesi amacı ile kemometrik yöntemler kullanılarak paket programlarda kümeleme, sınıflandırma ve regresyon modelleri geliştirilmektedir. En yaygın kullanılan kemometrik yöntemler, Temel Bileşen Analizi (PCA) ve Kısmi En Küçük Kareler Yöntemi (PLS) dir. Ayrıca bu yöntemler, gıda güvenliği açısından da oldukça büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, ülkemizin milli ve kültürel değerlerinin korunması, haksız kazancın önüne geçilmesi ve ürünün kalitesinin korunması için nar ekşilerinde olası taklit-tağşiş çalışmaları, otantisite ve özellikle coğrafi işaret çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir. Ülkemiz için oldukça değerli bir ürün olan nar ekşisinin doğallığının ve orijinalliğinin korunmasına yönelik analitik yöntemler geliştirmeye ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Gıda gerçekliği, nar ekşisi, gıda güvenliği, coğrafi orijin

TAM BUĞDAY UNU TARHANASINDAN ÜRETİLEN TARHANA CİPSLERİNİN BAZI FİZİKOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Ayşe Neslihan DÜNDAR¹, Kübra UZUNER¹, Adnan Fatih DAĞDELEN¹, Furkan Türker SARICAOĞLU¹, Ayşegül YÜKSEL¹, Oya Irmak ŞAHİN²

¹ Bursa Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Gıda Mühendisliği

² Yalova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği

ÖZET

Tarhana; buğday unu, kırmacı, irmik veya bunların karışımı ile yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ve baharatların karıştırılıp yoğrulduktan ve fermentasyona uğratılıp kurutulması, öğütülmesi ve elenmesiyle elde edilen besin maddesidir. Geleneksel gıdamız olan tarhananın protein, vitamin, kalsiyum, demir, sodyum, potasyum, magnezyum, çinko, bakır gibi mineral madde içeriği oldukça yüksektir. Üretim sırasında beyaz un yerine tam buğday unu kullanılması tarhananın bu değerlerini önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca içeriğinde bulunan ingrediyenler nedeniyle alkol ve laktik asit fermentasyonu gerçekleşmekte ve aromatik yönden fonksiyonel gıda olarak tanımlanabilmektedir. Türkiye’de tarhana toz, sıkım veya cips olarak tüketilir.

Kurutma üründen nemin uzaklaştırılması işlemi, olup tarhana kalitesini belirleyen en önemli kriterlerdendir. Tarhananın güneşte kurutulması çok eski yıllardan beri uygulanan bir işlemdir. Ancak bu yöntem taş, toprak, böcek ve çöp başta olmak üzere üründe kirliliğe neden olabilmektedir. Tarımsal ürünlerin sıcak havayla kurutulması ise düşük enerji verimliliğine ve uzun kuruma sürelerine neden olmaktadır. Bu nedenle son dönemlerde enerjiyi daha verimli kullanan, kurutma süresi kısa, fiziksel yer gereksinimi az ve yüksek kalitede kuru ürün üretimine olanak veren alternatif kurutma yöntemleri geliştirilme ve uygulama üzerine odaklanılmıştır. Sıcak hava ile kurutma yöntemleri ile karşılaştırıldığında mikrodalga kurutma sistemleri, ürün kalitesinde bozulma olmadan, kurutma süresini önemli ölçüde kısaltabilmektedir.

Bu çalışmanın amacı farklı kurutma yöntemleri (fanlı etüv ve mikrodalga) ile kurutulan tarhana cipslerinin bazı fizikokimyasal özellikleri üzerine etkisinin incelenmesidir. Yapılan çalışmada tam buğday unu ile üretilen tarhanalardan tarhana cipsi üretilmiş olup cips üretiminde uygulanan kurutma işlem basamağı fanlı etüv ve mikrodalga ile gerçekleştirilmiştir. Üretilen cipslerin nem, kül, protein, yağ ve tekstür (sertlik ve gevreklik) analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde nem, kül ve yağ değerlerinde önemli farklılık gözlenmezken, protein değerleri mikrodalga ile kurutulanda daha yüksek tespit edilmiştir. Tekstür analizleri incelendiğinde ise sertlik mikrodalga ile kurutulanda yüksek iken gevreklik fırında kurutulan da daha yüksek belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kurutma, tarhana, etüv, mikrodalga

GELENEKSEL GIDALARDA İZLENEBİLİRLİK İÇİN BİYOSENSÖR KULLANIMI: LAKTAT BİYOSENSÖRÜ ÇALIŞMASI ÖRNEĞİ

Özüm ÖZOĞLU¹, Aytekin UZUNOĞLU², Mihriban KORUKLUOĞLU¹, Evrim GÜNEŞ ALTUNTAŞ³

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, TÜRKİYE

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Konya, TÜRKİYE

³ Ankara Üniversitesi, Biyoteknoloji Enstitüsü, Sistem Biyoteknolojisi İleri Araştırma Birimi, Ankara, TÜRKİYE

ÖZET

Laktat (laktik asit); doğal olarak yoğurt, turşu, peynir, sucuk gibi geleneksel fermente gıdalarda bulunan ve laktik asit bakterileri (LAB) tarafından üretilen bir metabolittir. Gıdalarda laktat; fermente süt ürünlerinin, meyve, sebze, et ve şarapların tazelik, stabilite ve kalite özelliklerinin belirlenmesi için veya asit ya da aroma düzenleyici olarak ve gıda koruyucusu olarak kullanılmaktadır. Ayrıca gıda maddelerinde laktat, bozulmanın da göstergesi olabilmektedir. Dolayısıyla laktatın izlenebilirliği; gıdaların kalite özelliklerinin belirlenmesi ve bozulmaların anlaşılması için oldukça önemlidir. Aynı zamanda gıdaların izlenebilirliği; gıda güvenliği ve gıda güvenilirliği açısından sürdürülebilir tarımın sağlanmasında gereklidir.

Gıdaların (geleneksel ve diğer) izlenebilirliğinde biyosensör kullanımı son yıllarda dikkat çekmektedir. Biyosensörler; örnek içindeki analit konsantrasyonunu belirleyen, transduser ve biyoreseptör bileşiminden oluşan analitik cihazlardır. Spesifik, hızlı, ekonomik ve uzman kullanımı gerektirmemesi nedeniyle rutinde kullanılan yöntemlere göre daha avantajlıdır.

Bu bilgiler doğrultusunda; Ankara'nın farklı bölgelerinden temin edilen ve geleneksel yöntemle üretilen sucuk, peynir ve kefir örneklerinden izole edilen muhtemel 23 LAB izolatının ürettiği laktat miktarını belirlemeye yönelik, enzim temelli elektrokimyasal biyosensör geliştirilmiştir. Geliştirilen biyosensörde; Ag / AgCl referans, Pt çalışmada Pt tel karşıt elektrotlardan oluşan üç elektrotlu sistem kullanılmış ve laktat oksidaz enziminin immobilizasyonu %5 nafyon çözeltisi ile sağlanmıştır. Gerçek numune örnekleri, döngüsel voltametri ile elde edilen performans analizleri verileri doğrultusunda kronoamperometrik olarak 0.6 V'ta ölçülmüştür. Çalışma sonucunda; 31 µM tayin limitine sahip, 50-350 µM tayin aralığında ölçüm yapabilen ve 0.04 µA.µM⁻¹.cm⁻² duyarlılıkta biyosensör geliştirilmiş olup; özellikle peynir izolatlarından gelen örneklerde 250-330 µM aralığında tespit edilen laktat miktarı ile oldukça başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca her bir örnek için ölçüm süresi 3 dk'yı geçmemiş olup; konvansiyonel yöntemlere göre çok daha hızlı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışma, pek çok geleneksel gıdanın kalitesi için önem arz eden LAB metabolitinin ilk kez biyosensörle ölçülmesiyle dikkat çekmekte olup; geleneksel gıdaların izlenebilirliğinin sağlanmasında biyosensör teknolojilerinin kullanımının önemini laktat tayininde elde edilen sonuçlarla desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyosensör, izlenebilirlik, laktat, sürdürülebilir tarım

**GELENEKSEL YÖNTEMLERLE HAZIRLANAN BURSA GÖÇMEN TARHANASININ
KİMYASAL VE MİKROBİYOLOJİK KARAKTERİZASYONU**

Özlem IŞIK DOĞAN¹, Remziye YILMAZ²

¹ *Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*

² *Hacettepe Üniversitesi*

ÖZET

Geleneksel bir Türk fermente gıda ürünü olan tarhana, farklı yörelerde farklı tarifler, hammaddeler ve fermantasyon süreleri ile hazırlanmaktadır. Bu çeşitler arasında Bursa Göçmen tarhanası, formülasyonunda süt, ekme mayası ve poy kullanılarak 10 günlük fermantasyon süresi ile üretilmesi sebebiyle hem besinsel özellikler hem de tekstür özellikleri açısından önemli bir konumdadır. Bu araştırma ile Bursa Göçmen tarhanası fermantasyon dinamikleri ilk kez incelenmiş ve ortaya çıkarılmıştır.

Geleneksel yöntemler izlenerek hazırlanan Bursa Göçmen tarhanası hamurundan fermantasyon prosesi boyunca belirlenen günlerde örnekler alınarak MRS, M17, PCA, NRLC, KEA ve DRBC besiyerlerine mikrobiyolojik ekimler yapılmış ve bunların sayımları gerçekleştirilmiştir. Elde edilen saf izolatların tanımlamaları MALDI TOF MS (VITEK) sisteminde yapılmıştır. Aynı örneklere pH, toplam asitlik, kuru madde, protein, ham yağ ve kül miktarları analizleri uygulanmıştır.

Yapılan kimyasal analizler sonucunda tarhana hamuru örneklerinin pH değerlerinin 0. gün 5,41 değerinden 10. gün sonunda 4,72 değerine düştüğü görülmektedir. Analiz edilen diğer tarhana besinsel özelliklerinin de fermantasyon süresi boyunca arttığı görülmektedir. Mikrobiyolojik analiz sonuçlarında ise tüm mikroorganizma çeşitleri fermantasyon boyunca artış ve azalışlar gösterirken, fermantasyon sonunda 0. güne kıyasla azalma olduğu tespit edilmiştir. Kültüromik analizler sonucu Bursa Göçmen tarhanasında en yoğun olarak *Pediococcus pentosaceus* ve *Saccharomyces cerevisiae* bulunmuştur.

Geleneksel yöntemlerle ya da ticari olarak üretilen tarhana önemli bir geleneksel Türk gıdasıdır. Tarhana geleneksel yöntemlerle hazırlandığında farklı hammaddeler, formülasyonlar ve fermantasyon süreleri ile üretilmektedir. Bu çalışma ile ilk kez araştırılmış olan Bursa Göçmen Tarhanası pH aralığının diğer tarhana çeşitlerine kıyasla daha yüksek bir aralıkta kaldığı ve buna bağlı olarak mikrobiyotanın şekillendiği görülmektedir. Böylece, farklı geleneksel tarhana çeşitlerinin fermantasyon süreçlerinin incelenmesiyle de geleneksel gıdalarımız arasındaki farklılık daha ileri analizlerle ortaya koyulabilecek ve orijinal starter kültür potansiyelleri değerlendirilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel, fermentasyon, MALDI TOF MS, Bursa tarhana

HAVUÇ-KIRMIZIBİBER PESTİLİNDE BİYOAKTİF BİLEŞENLERİN *İN VİTRO* BİYOERİŞİLEBİLİRLİĞİ VE BAZI KALİTE PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

Azime ÖZKAN KARABACAK^{1,2}, Ömer Utku ÇOPUR^{2,3}

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Gemlik Asım Kocabıyık MYO, Gıda Teknolojisi Programı, Gemlik, Bursa / Türkiye

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bursa / Türkiye

³Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa / Türkiye

Özet: Pestil, meyve pulpunun içerisine şeker ve nişasta gibi katkı maddeleri eklenerek koyulaştırıldıktan sonra kurutulan geleneksel bir üründür. İçerdiği fenolik maddeler, antioksidanlar ve diyet lifi bakımından, besleyici değeri bulunmayan şekerleme, çikolata, cips, bisküvi gibi ürünler yerine tüketilebilecek sağlıklı atıştırmalık olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, geleneksel olarak meyvelerden üretilen pestilin, fonksiyonel özelliğini arttırmak için havuç ve kırmızıbiber sebzeleri kullanılmıştır. Sıcak hava (60, 70 °C), vakum (60, 70 °C ve 150, 250 mbar) ve mikrodalga (90, 180 W) kurutma yöntemleri kullanılarak üretilen havuç – kırmızıbiber pestillerinde toplam fenolik madde, toplam antioksidan kapasite (DPPH, FRAP, CUPRAC), β-karoten ve bunların *in vitro* biyoerişilebilirlikleri ile birlikte HMF miktarı ve duyuşal özellikleri araştırılmıştır. Tüm kurutma koşullarında havuç+kırmızıbiber pestillerinin toplam fenolik madde miktarı kuruma süresi artışı ile birlikte % 65,24 – 234,40 aralığında artış göstermiştir. Öte yandan pestil örneklerinin toplam antioksidan kapasitesi ve β-karoten miktarı kurutma ile azalmıştır. Kurutulmamış pestil karışımlarının toplam fenolik madde biyoerişilebilirliği *in vitro* bağırsak sindirimi sonrasında artarken, kurutulmuş ürünlerde azalma gözlenmiştir. DPPH yöntemi uygulandığında *in vitro* toplam antioksidan kapasite biyoerişilebilirliği azalma gösterirken, CUPRAC ve FRAP biyoerişilebilirliklerinde *in vitro* bağırsak sindirimi sonrası genel anlamda artış olmuştur. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde *in vitro* sindirim sonrası β-karoten miktarında 1,35 (pestil karışımında) ve 33,05 (60 °C’ de sıcak hava kurutma sonrasında) kat aralığında artış görülmüştür. Pestil örneklerinde HMF miktarı en düşük 60 °C sıcak hava kurutma yönteminde (71,63 mg/kg kuru madde), en yüksek ise 180 W mikrodalga kurutma yönteminde (620,84 mg/kg kuru madde) tespit edilmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre panelistlerden en yüksek puan alan koşul 70 °C sıcak hava olmuştur.

Anahtar Kelimeler: pestil, β-karoten, fenolik madde, antioksidan kapasite, biyoerişilebilirlik

GİRİŞ

Meyve ve sebzeler, antioksidan aktivite gösteren fenolik maddeler, karotenoidler, mineraller ve vitaminler açısından zengin kaynaktır. Meyve ve sebzelerde yer alan biyoaktif bileşenlerin güçlü antioksidan aktiviteye sahip olduğu, kanser hücrelerinin çoğalmasını önlediği, lipit oksidasyonunu azalttığı ve kolesterolü düşürdüğü bilinmektedir (Boyer ve Liu, 2004).

Meyve ve sebzeler tüketilmeden önce farklı işlemlere tabi tutulurlar. Genellikle taze ve işlenmemiş meyve ve sebzelerin tüketimi önerilmekle birlikte; bu durum bulunabilirlik ve mevsimsellik nedeniyle her zaman gerçekçi veya mümkün olmayabilir. Meyve ve sebzeleri mevsiminde tüketmek, sağlıklı beslenen insanlar tarafından önemlidir. Ayrıca, mevsiminde farklı muhafaza yöntemleri kullanılarak (kurutma, dondurma, konserveye işleme gibi) dayandırılmış ürünler, mevsimi olmayan zamanlarda da sağlıklı tüketilebilmektedir. Bu nedenle meyve ve sebzeleri işlemek gereklidir ve birçok yönden arzu edilir. Bu doğrultuda, tüketicilerin de sağlıklı gıda tüketimi konusunda bilinçlenmesinin bir sonucu olarak katma değerli ürünlere olan talep artmış ve pestil, çeşitli besin maddeleri içeren doğal meyvelerin ekonomik bir kaynağı olarak önem kazanmıştır (Chen ve Martynenko, 2018).

Geleneksel bir ürün olan pestil, tadı, dokusu ve besleyici özellikleri nedeniyle çocukların da tüketebileceği sağlıklı bir atıştırma olarak kabul edilmektedir. Özellikle çocukların çok severek tüketmediği bazı sebzelerin pestilini üretmek, hem daha çok meyveler kullanılarak üretilen bu ürüne yeni bir değerlendirme şekli kazandırmayı, hem de sebze sevmeyen çocuklar için lezzetli ve sağlıklı bir atıştırma elde etmeyi sağlamaktadır. Ayrıca, kurutulmuş üründe artan kuru madde içeriği nedeniyle pestil tatlı bir tada sahiptir ve enerji değeri yüksek olan ve besleyici değeri bulunmayan (şekerlemeler, çikolatalar, cipsler, bisküviler vb.) ürünler için alternatif bir tüketim olanağı sağlamaktadır (Batu, Kaya, Çatak ve Şahin, 2007).

Bu çalışmanın amacı, sıcak hava, vakum ve mikrodalga kurutma yöntemleri kullanılarak üretilen havuç+kırmızıbiber pestilinde toplam fenolik madde, antioksidan kapasite ve β -karoten biyoerişilebilirliği ile birlikte HMF miktarı ve duyu özelliklerinin incelenmesidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Havuç ve kırmızıbiberler Bursa’ da bir manavdan temin edilmiş ve üretim sürecine dek buzdolabında ($4\pm 0,5$ °C) muhafaza edilmiştir. Nişasta (Selva, Türkiye) ve şeker (Torku, Türkiye) Bursa’da yerleşik bir satıcıdan, sitrik asit ise Akbel Kimya’ dan satın alınmıştır.

Pestil üretimi

Havuç+kırmızıbiber pestili üretimi için kullanılan hammaddeler haşlama ön işlemine tabi tutulmuştur. Kırmızıbiberler etkin şekilde yıkanıp sap ve tohumları çıkarıldıktan sonra, havuçlar ise yıkanıp, el ile soyulduktan sonra dilimlenmiş ve su (sebze/su 1:2, w/w) ilave edilerek yumuşayana dek 30 dakika haşlanmıştır. Haşlanan havuçlar karıştırıcı (Arzum, Türkiye) kullanılarak homojen hale getirilmiştir. Haşlanan kırmızıbiberler ise ince tel süzgeç kullanılarak hem kabukları uzaklaştırılmış hem de homojen hale getirilmiştir.

Havuç+kırmızıbiber pestili üretimi için ise, havuç püresi, kırmızıbiber püresi, şeker, nişasta ve sitrik asit sırasıyla; % 42,74, % 42,74, % 12,80, % 1,28 ve % 0,44 oranlarında kullanılmıştır.

Pestil üretiminde sebze pürelerinin % 25’i daha sonra nişasta ile karıştırılmak üzere ayrılmış ve kalan kısmı şeker ve sitrik asitle karıştırılarak kaynamaya bırakılmıştır. 5 dakika sonra nişasta kalan sebze püresinde çözdürülerek karışıma dahil edilmiş ve 40° Brix olana dek koyulaştırılmıştır. Sonrasında, $25\pm 0,5$ g pestil karışımı $8\times 8\times 0,4$ cm (sırasıyla; uzunluk, genişlik, kalınlık) boyutlarında kalıp kullanılarak pişirme kağıdı üzerine serilmiş ve üç farklı kurutma (sıcak hava, vakum ve mikrodalga) yöntemi

uygulanmıştır. Kurutulan pestiller analiz edilene kadar -18°C' de düşük yoğunluklu polipropilen ambalajlarda muhafaza edilmiştir.

Kurutma işlemi

Üretim akış diyagramlarında belirtildiği şekilde üretilen havuç+kırmızıbiber karışımları 8x8x0,4 cm en, boy ve kalınlığındaki kalıplara eşit miktarlarda yayılarak sıcak hava (60, 70 °C), vakum (60, 70 °C ve 150, 250 mbar) ve mikrodalga (90, 180 W) kurutma yöntemleri uygulanarak kurutulmuştur.

Analizler

Antioksidan kapasite ve toplam fenolik madde analizi için kimyasal ekstraksiyon

Pestil örnekleri Kamiloğlu ve Çapanoğlu (2014) tarafından belirtilen yöntem kullanılarak ekstrakte edilmiştir. Ekstraktlar analiz edilinceye kadar -20 °C' de depolanmıştır.

Toplam fenolik madde analizi

Toplam fenolik madde analizi spektrofotometrik Folin-Ciocalteu yöntemine göre yapılmıştır. Sonuçlar elde edilen eğrinin regresyon eşitliğinden yararlanılarak hesaplanmış ve mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/100 g kuru madde olarak ifade edilmiştir (Obanda ve Owuor, 1997).

Toplam antioksidan kapasite analizleri

Toplam antioksidan kapasite analizleri için DPPH (1,1-difenil-2- pikrilhidrazil), CUPRAC (Bakır İndirgeyici Antioksidan Kapasite) ve FRAP (Demir İndirgeyici Antioksidan Kapasite) yöntemleri kullanılmıştır. DPPH, CUPRAC ve FRAP yöntemleri için sırasıyla Katalinic, Milos, Kulisic ve Jukic, 2006, Apak Güçlü, Özyürek ve Çelik, 2008 ve Benzie ve Strain, 1996 tarafından tarif edilen metotlar uygulanmış olup, sonuçlar µmol TE (trolox eş değeri)/g kuru madde (km) olarak ifade edilmiştir.

HPLC-DAD metodu ile β-karoten analizi

HPLC-DAD ile β-karoten analizi daha önce Barba ve diğerleri (2006) tarafından önerildiği şekilde uygulanmıştır. Toplanan tüm örnekler, 0,45 µm membran filtrelerden geçirilerek HPLC cihazına enjekte edilmiştir. β-karotenin tanımlanmasında kolonda tutunma süresi ve karakteristik spektrasi dikkate alınmıştır.

***In vitro* biyoerişilebilirlik analizleri**

Biyoerişilebilirlik analizleri için Minekus ve diğerleri (2014) tarafından ilgili fizyolojik koşullara uygun olarak geliştirilerek standart hale getirilmiş in vitro sindirim modeli uygulanmıştır. Bu modelde, mide ve ince bağırsaktaki sindirimi simüle eden bir prosedür izlenmiştir. Elde edilen ekstraktlar analiz edilinceye kadar -20 °C' de depolanmıştır.

HPLC-DAD metodu ile HMF tayini

HMF analizi daha önce Rufian-Henares ve Delgado-Andrade (2009) tarafından uygulanan metot modifiye edilerek gerçekleştirilmiştir. Ekstrakte edilen örnekler, 0,45 µm membran filtrelerden geçirilerek HPLC cihazına enjekte edilmiştir.

Duyusal analizler

Pestil örneklerinin duyuusal analizleri Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü laboratuvarında gerçekleştirilmiş, panelistler hem erkek hem kadın olmak üzere bölüm öğretim üyeleri ve yüksek lisans/doktora öğrencilerinde seçilmiştir. Üretilen pestil örnekleri 4 cm × 4 cm boyutlarında kare şeklinde dört parçaya ayrılacak şekilde kesilmiştir. Toplamda 12 panelist olacak şekilde, herbir paneliste rastgele üç haneli rakamlarla kodlanmış olarak beyaz plastik tabaklarda oda sıcaklığındaki içme suyu eşliğinde sunulmuştur. Duyusal panelden önce pestil numuneleri 24 saat oda sıcaklığında bekletilmiştir. Pestil örneklerinde renk, görünüş, tat, çiğnenebilirlik ve genel kabul edilebilirlik parametreleri test edilmiştir. Bu amaçla dokuz noktalı hedonik test skalası (çok beğendimden “9” hiç beğenmedime “1” kadar) kullanılmıştır. Panelistler, ürüne özgü tada, arzu edilen renk ve görünüş ile birlikte tipik çiğnenebilirliğe sahip ürünleri beğeni durumlarına göre puanlandırmıştır.

İstatistiksel analiz

Tüm analizler 3 tekrarlı olarak kurutulan numunelerin her birinde 3'er ölçüm yapılarak gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar ortalama ± standart sapma şeklinde ifade edilmiştir. Veriler SPSS yazılımı kullanılarak tek yönlü ANOVA'ya tabii tutulmuş ve örnekler arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Duncan testi kullanılmıştır (p < 0,05).

BULGULAR VE TARIŞMA

Toplam fenolik madde ve antioksidan kapasite biyoerişilebilirlik sonuçları

Havuç+kırmızıbiber pestillerinin kurutma öncesi toplam fenolik madde içeriği 149,15 mg GAE /100 g km olarak belirlenmiştir. Toplam fenolik madde içeriği kurutma süresi ile artış göstermiştir. Bu artış ısıl işlemin bir sonucu olarak matristen artan fenolik salınımla ilişkilendirilebilir (Kamiloglu ve diğerleri, 2014; Özkan Karabacak, 2019).

Havuç+kırmızıbiber pestil karışımlarının kuruma öncesi DPPH, FRAP ve CUPRAC değerleri sırasıyla 4,26, 27,63 ve 7,90 µmol TE/g km olarak belirlenmiştir. En yüksek toplam antioksidan kapasite FRAP yöntemi ile elde edilmiş olup, daha sonra bu metodu sırasıyla CUPRAC ve DPPH yöntemleri takip etmiştir. Pestil örneklerinin toplam antioksidan kapasite değerleri kurutma süresi ile azalma göstermiştir. Bu durum, yüksek sıcaklığın biyoaktif bileşenlerin bozunma hızını artırması ve numunenin antioksidan kapasitesini azaltması ile açıklanabilir (Zhou ve diğerleri, 2016). Ayrıca kurutma işlemi sırasında olası enzimatik esmerleşme ve oksidasyon reaksiyonları da antioksidan kapasitenin azalmasına yol açmış olabilir. Literatür incelendiğinde Garau, Simal, Rosello ve Femenia (2007) portakal kabuğu ve posasındaki antioksidan kapasitenin sıcak hava ile kurutma sonucunda azaldığını bulmuşlardır. Ancak, Vega-Galvez ve diğerleri (2009), kırmızıbiberin sıcak havada kurutulduktan sonra radikal temizleme aktivitesinin taze numuneye göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Literatürdeki bu farklılığın sebebi, çalışmalarda kullanılan değişik kurutma yöntemleri, ekstraksiyonda kullanılan çözen farklılığı, analiz yöntemlerindeki farklılıklar gibi çeşitli faktörlere dayandırılabilir (Vega-Galvez ve diğerleri, 2009).

Pestil örneklerinde biyoerişilebilirlik çalışması için sindirim sistemi taklit edildikten sonra mide ve bağırsakta açığa çıkan toplam fenolik madde miktarlarında ve antioksidan kapasite (DPPH, FRAP ve CUPRAC yöntemleri ile) değerlerinde meydana gelen değişimler incelenmiştir. Pestil karışımı örnekleri

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

sindirilmemiş numunelerle karşılaştırıldığında mide ve bağırsak sindirimi sonrası toplam fenolik madde miktarlarında artış gözlemlenmiştir.

Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinin toplam fenolik madde miktarında mide sindirimi simülasyonu sonrasında sindirilmemiş örneklerden % 6,05 – 235,95 oranında artış tespit edilmiştir. Bu durum, sindirim sırasında değişen pH değerleri, sindirim sıvıları ve enzimlerin etkisiyle gıda matrisinden fenollerin açığa çıkması ile ilişkilendirilebilir. Bağırsak sindirimi simülasyonundan sonra ise, pestil örneklerinde genel olarak sindirilmemiş örneklere kıyasla daha düşük toplam fenolik madde değerleri tespit edilmiş olup, % 24,86 – 73,48 arasında istatistiksel olarak önemli azalma görülmüştür ($p < 0,05$). Sindirim sonrası toplam fenolik madde miktarının düşük veya yüksek çıkmasının meyveye bağlı olarak değişebildiği öne sürülmüştür (Kızmaz, 2019).

Çizelge 1. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde *in vitro* sindirim sonrası toplam fenolik madde ve antioksidan kapasite miktarlarındaki değişim¹

	Sindirilmemiş	Mide sindirimi sonrası	Bağırsak sindirimi sonrası
Toplam fenolik madde miktarı (mg GAE/100g km)			
Pestil karışımı	149,15±6,09 cC	461,21±6,33 bA	347,05±77,43 aB
60 °C sıcak hava	495,78±144,35 aA	336,57±23,34 deA	131,46±16,92dB
70 °C sıcak hava	268,85±15,61 bB	408,12±11,28 cA	82,49±5,34 eC
60 °C 150 mbar vakum	265,03±56,36 bA	331,98±18,78 deA	165,53±12,43 cdB
60 °C 250 mbar vakum	298,13±30,25 bB	345,15±5,44 dA	122,29±15,57 deC
70 °C 150 mbar vakum	315,77±20,55 bA	321,82±5,65 deA	160,45±8,53 dB
70 °C 250 mbar vakum	246,46±20,42 bAB	305,23±5,69 eA	173,11±69,13 cdB
90W mikrodalga	282,39±6,02 bB	484,64±17,09 bA	212,20±10,27 bcC
180 W mikrodalga	344,26±33,62 bB	580,21±44,31 aA	232,98±5,94 bC
Antioksidan kapasite (µmol TE/g km)			
DPPH			
Pestil karışımı	4,26±0,03 aA	2,06±0,07 abB	1,52±0,22 aC
60 °C sıcak hava	1,69±0,05 eA	1,40±0,18 dB	1,03±0,09 cdC
70 °C sıcak hava	1,87±0,02 dB	2,26±0,22 aA	1,18±0,03 bcC
60 °C 150 mbar vakum	1,51±0,04 fB	1,84±0,25 bcA	1,08±0,03 bcdC
60 °C 250 mbar vakum	1,93±0,07 dA	1,50±0,13 cdB	1,20±0,01 bC
70 °C 150 mbar vakum	1,93±0,07 dA	1,84±0,25 bcA	1,03±0,09 cdB
70 °C 250 mbar vakum	2,08±0,10 cA	1,57±0,28 cdB	0,98±0,08 dC
90W mikrodalga	2,34±0,07 bA	1,59±0,32 cdB	1,12±0,05 bcdC
180 W mikrodalga	1,51±0,06 fB	2,28±0,23 aA	1,21±0,04 bC
CUPRAC			
Pestil karışımı	7,89±0,23 aA	7,07±0,18 cB	2,05±0,09 fC
60 °C sıcak hava	3,68±0,69 bcC	6,25±0,10 dB	8,11±0,10 cA
70 °C sıcak hava	2,96±0,39 dB	8,88±0,23 bA	1,68±0,09 fC
60 °C 150 mbar vakum	1,89±0,20 eC	6,24±0,12 dA	3,04±0,07 eB
60 °C 250 mbar vakum	3,79±0,50 bB	6,51±0,16 dA	2,07±0,04 fC
70 °C 150 mbar vakum	2,69±0,58 dB	7,34±0,34 cA	7,08±0,44 dA
70 °C 250 mbar vakum	3,02±0,22cdC	6,40±0,09 dB	8,94±0,48 bcA
90W mikrodalga	1,94±0,23 eC	7,23±0,09 cB	9,33±1,32 bA
180 W mikrodalga	1,57±0,05 eB	11,80±0,11 aA	11,61±0,39 aA
FRAP			
Pestil karışımı	27,63±0,48 aA	24,75±1,51 aB	6,75±0,35 dC

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

60 °C sıcak hava	11,74±0,15 deC	19,87±0,86 efA	14,06±0,39 bB
70 °C sıcak hava	11,46±0,29 deB	23,82±0,39 abA	6,20±0,29 dC
60 °C 150 mbar vakum	11,08±0,18 eB	19,98±1,21 efA	6,69±0,16 dC
60 °C 250 mbar vakum	13,27±0,71 bcB	18,54±0,71 fA	6,23±0,45 dC
70 °C 150 mbar vakum	13,60±0,29 bB	21,84±0,43 cdA	11,31±2,00 cB
70 °C 250 mbar vakum	13,79±0,64 bB	20,78±1,19 deA	19,88±1,34 aA
90W mikrodalga	12,43±0,25 cdC	20,05±0,63 efA	17,68±1,92 aB
180 W mikrodalga	10,81±1,36 eC	22,87±0,48 bcA	19,71±2,17 aB

¹Küçük ve büyük harfler sırasıyla sütun ve satırlar arasındaki önemli farklılıkları ifade etmektedir (p < 0,05).

Pestil örneklerinde *in vitro* bağırsak sindirimi sonrası sindirilmemiş örneklerle kıyaslandığında, CUPRAC ve FRAP yöntemlerinden elde edilen antioksidan kapasite sonuçlarında, bazı istisnalar olmakla birlikte genel olarak artış gözlenmiştir. Diğer taraftan, DPPH yönteminde pestil örneklerinin toplam antioksidan kapasite değerlerinde, *in vitro* bağırsak sindirimi sonrası sindirilmemiş örneklerden genel olarak daha düşük sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışmada uygulanan toplam antioksidan kapasite tayin metotlarının çalışma pH'ları göz önüne alındığında, FRAP metodunun (pH= 3,6), midedeki, CUPRAC ve DPPH metotlarının (pH= 7,0 – 8,0) ise bağırsaktaki toplam antioksidan kapasitenin tayini için daha uygun olabileceği varsayılabilir (Kamiloglu, 2019).

β-karoten biyoerişilebilirlik sonuçları

Pestil karışımının kurutma öncesi β-karoten miktarı 163,57 mg/100g km olarak belirlenmiştir. Pestil örneklerinin β-karoten miktarları kurutma süresi ile azalma göstermiştir. Karotenoid miktarlarının kurutma ile birlikte azalma göstermesi karotenoidlerin ısı, ışık ve oksijene karşı hassas olması ile ilişkilidir (Fratianni ve diğerleri, 2013; Albanese, Cinquanta, Cuccurullo ve Di Matteo, 2013).

Daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde kurutma işleminden sonra Divya, Puthusseri ve Neelwarne (2012) kişniş tohumlarının, Zhang ve diğerleri (2018) havuç, tatlı patates, sarı dolmalık biber ve brokolinin karotenoid madde miktarında önemli azalma görüldüğünü bildirmiştir. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde kurutma sonrası en yüksek β-karoten 70°C 250 mbar vakum kurutma yönteminden elde edilmiştir. Karotenoidlerin vakum kurutma yönteminde daha az kayba uğraması ortamdan uzaklaşan oksijene ve dolayısıyla ürünün daha az oksidasyona uğramasına dayandırılmaktadır.

Çizelge 2. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde *in vitro* sindirim sonrası β-karoten miktarındaki değişim¹

	Sindirilmemiş	Mide sindirimi sonrası	Bağırsak sindirimi sonrası
B-karoten (mg/100g km)			
Pestil karışımı	163,57±54,92 aA	26,24±0,23 eB	221,45±1,14 bA
60 °C sıcak hava	13,49±2,70 bC	42,85±6,85 dB	445,78±24,15 aA
70 °C sıcak hava	10,04±3,16 bC	57,46±4,56 cB	192,13±3,51 cA
60 °C 150 mbar vakum	6,10±0,12 bC	42,54±0,76 dB	197,44±2,20 cA
60 °C 250 mbar vakum	6,66±0,83 bC	87,90±8,95 bB	193,10±12,04 cA
70 °C 150 mbar vakum	9,53±0,39 bC	96,16±2,07 aB	151,92±4,03 dA
70 °C 250 mbar vakum	18,31±2,57 bB	36,09±1,00 dB	209,84±15,94 bcA
90W mikrodalga	12,00±0,13 bC	42,38±3,52 dB	114,93±1,63 eA
180 W mikrodalga	9,74±1,86 bC	35,58±3,56 dB	123,46±15,27 eA

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

¹Küçük ve büyük harfler sırasıyla sütun ve satırlar arasındaki önemli farklılıkları ifade etmektedir ($p < 0,05$).

Mide sindirimi sonrasında pestil örneklerinde β -karoten miktarları sindirilmemiş numunelere kıyasla istatistiksel olarak önemli artış göstermiştir ($p < 0,05$). Mide sindirimi simülasyonundan sonra β -karoten içeriğinde görülen bu artış enzimatik hidroliz sonucunda gıda matriksine bağlı karotenoidlerin serbest kalmasından kaynaklanıyor olabilir (Bouayed ve diğerleri, 2011). *In vitro* bağırsak sindirimi sonrasında pestil örneklerinin β -karoten miktarında 9,58 (90 W mikrodalga) – 33,04 (60 °C sıcak hava) kat aralığında artış gözlenmiştir. Bu artışın ilave ekstraksiyon süresi (artı 2 saat) ve/veya enzimlerin etkisi ile ilgili olduğu düşünülmektedir (Bouayed ve diğerleri, 2011). Bu çalışma ile benzer sonuçlar anlık basınç düşüştü kurutma ile sıcak hava ve dondurarak kurutma yöntemlerinin kombinasyonu kullanılarak kurutulan havuç cipslerinde karotenoid biyoerişilebilirliğinin incelendiği güncel bir literatür çalışmasında ortaya konmuştur (Yi ve diğerleri, 2021).

HMF sonuçları

HMF (Hidroksimetilfurfural) miktarı, ısıl işlem uygulanarak üretilen ürünlerde enzimatik olmayan esmerleşme reaksiyonlarının bir indikatörü olarak kabul edilmektedir (Tontul, 2017). HMF, taze ve işlenmemiş gıdalarda bulunmaması sebebiyle, oluşumu gıdaya uygulanan ısı yoğunluğu ile doğrudan ilişkilidir (Rufian-Henares ve Delgado-Andrade, 2009). Gıdaların üretimi ve depolanması sırasında indirgen şekerler ve aminoasitler arasında ısı etkisiyle Maillard reaksiyonları gerçekleşebilmektedir. Maillard reaksiyonlarının önemli bir ara ürünü olan HMF, gıdaların besin değerlerinde azalmaya, istenmeyen tat ve renk değişimlerine, kalitenin bozulmasına neden olmakla birlikte olası kanserojen etkisinden dolayı birçok üründe miktarı sınırlanan bir bileşiktir (Aslanova, Bakkalbasi ve Artık, 2010; Koç ve Yolcu Ömeroğlu, 2019). Ortam pH değeri, sıcaklık, metal iyonları, şeker ve aminoasit cinsi gibi pek çok faktör indirgen şekerler ve aminoasitler arasında gerçekleşen Maillard reaksiyonunu etkilemektedir (Tontul, 2017). Literatürde daha önce yapılan çalışmalarda, toplam şeker ve invert şek Pestil örneklerinde HMF miktarı 71,63 – 620,84 mg/kg km aralıklarında tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ile benzer olarak, daha önce nar pestilinin farklı formülasyonlar (hidrokolloidli ve geleneksel) ve yöntemler (sıcak hava akımında kurutma, mikrodalga destekli sıcak hava akımında kurutma, kırım pencere kurutma) kullanılarak kurutulduğu bir çalışmada HMF içeriği 142,80 – 626,11 mg/kg km olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar, farklı kurutma şartlarında kurutulan pestillerin HMF içeriğinin formülasyona bağlı olarak değişim gösterdiğini bildirmiştir (Tontul ve Topuz, 2017).er miktarı arttıkça, HMF miktarının arttığı tespit edilmiştir (Yıldız, 2013).

Çizelge 3. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerine ait HMF miktarları

Kurutma parametreleri	HMF miktarı (mg/kg km)
60 °C sıcak hava	71,63±4,38 d
70 °C sıcak hava	105,63±6,80 c
60 °C 150 mbar vakum	104,61±10,35 c
60 °C 250 mbar vakum	115,69±8,80 bc
70 °C 150 mbar vakum	115,01±10,06 bc
70 °C 250 mbar vakum	117,91±4,16 bc
90W mikrodalga	136,26±12,24 b
180 W mikrodalga	620,84±28,10 a

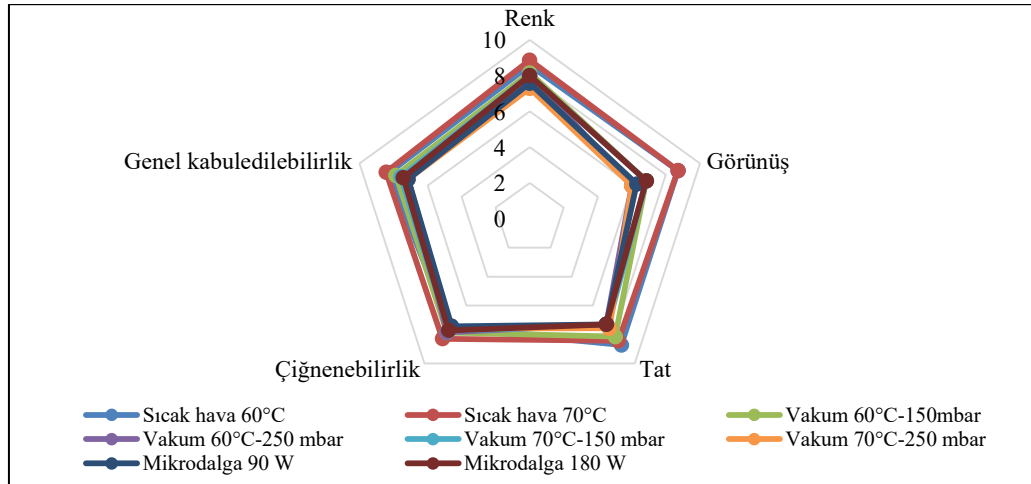
^{a-d} Aynı sütunda farklı harfler ile gösterilen uygulamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemli düzeydedir ($p < 0,05$)

Pestil örneklerinde HMF miktarı en az 60 °C sıcak hava, en çok 180 W mikrodalga kurutma sonucunda elde edilmiştir. Sıcak hava kurutma yönteminde sıcaklık artışı ile birlikte pestil örneklerinde HMF miktarı istatistiksel olarak artış göstermiştir ($p < 0,05$). Vakum kurutma yönteminde, HMF miktarı uygulanan mutlak basınç seviyesi ve sıcaklık artışı ile istatistiksel olarak önemli değişim göstermemiştir ($p > 0,05$).

Tüm pestil örneklerinde mikrodalga kurutma yöntemi en yüksek HMF sonucu vermiş olmakla birlikte mikrodalga gücünün 90 W yerine 180 W olarak yükseltilmesi de HMF miktarını artırmıştır. Sıcak hava yöntemi ile vakum kurutma yönteminin aynı sıcaklık seviyeleri karşılaştırıldığında, vakum kurutma yönteminde daha yüksek HMF sonuçları elde edilmiştir. Vakum kurutma yönteminde, sıcak havadan farklı olarak ısının kondüksiyonel olarak aktarılması, kurutma işleminin daha uzun sürmesine yol açmıştır. Dolayısıyla, uzun kurutma süresi nedeniyle HMF miktarında artış görülmüştür.

Duyusal analiz sonuçları

Pestil örnekleri renk, görünüş, tat, çiğnenebilirlik ve genel kabul edilebilirlik gibi özellikler için dokuz noktalı hedonik teste tabi tutularak, organoleptik olarak değerlendirilmiştir. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde tüm duyusal özellikler bakımından, panelistler tarafından en beğenilen örnek 70 °C sıcak hava ile kurutulan pestiller olmuştur.



Şekil 1. Havuç+kırmızıbiber pestillerine ait duyusal analiz sonuçları

SONUÇ

Tüm kurutma koşullarında pestil örneklerinin toplam fenolik madde miktarı kuruma süresi ile artış göstermiştir. Öte yandan pestil örneklerinin toplam antioksidan kapasitesi ve β -karoten miktarı kurutma sonrası azalmıştır. Örneklerin toplam fenolik madde biyoerişilebilirliği azalma göstermiştir. Örneklerin toplam antioksidan kapasite biyoerişilebilirliğinde genel olarak artış olmuştur. Havuç+kırmızıbiber pestili örneklerinde *in vitro* sindirim sonrası β -karoten miktarında 1,35 (pestil karışımında) ve 33,05 (60 °C' de sıcak hava kurutma sonrasında) kat aralığında artış görülmüştür. Pestil örneklerinde HMF miktarı en düşük 60 °C sıcak hava kurutma yönteminde (71,63 mg/kg kuru madde), en yüksek ise 180 W mikrodalga kurutma yönteminde (620,84 mg/kg kuru madde) tespit edilmiştir. Duyusal analiz sonuçlarına göre panelistlerden en yüksek puanı 70 °C sıcak havada kurutulan pestiller almıştır.

KAYNAKLAR

- Albanese, D., Cinquanta, L., Cuccurullo, G. ve Di Matteo, M. (2013). Effects of microwave and hot-air drying methods on colour, β -carotene and radical scavenging activity of apricots. *International Journal of Food Science and Technology*, 48, 1327-1333. doi:10.1111/ijfs.12095
- Batu, A., Kaya, C., Çatak, J. ve Şahin, C. (2007). Pestil üretim tekniği. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 1, 71-81.
- Bouayed, J., Hoffmann, L. ve Bohn, T. (2011). Total phenolics, flavonoids, anthocyanins and antioxidant activity following simulated gastro-intestinal digestion and dialysis of apple varieties: Bioaccessibility and potential uptake. *Food Chemistry*, 128 (1), 14-21. doi:10.1016/j.foodchem.2011.02.052
- Boyer, J., Liu R. H. (2004). Apple phytochemicals and their health benefits. *Nutrition Journal*, 3 (1), 1-15. doi:10.1186/1475-2891-3-5
- Chen, Y. ve Martynenko, A. (2018). Combination of hydrothermodynamic (HTD) processing and different drying methods for natural blueberry leather. *LWT - Food Science and Technology*, 87, 470-477. doi:10.1016/j.lwt.2017.09.030
- Divya, P., Puthusseri, B. ve Neelwarne, B. (2012). Carotenoid content, its stability during drying and the antioxidant activity of commercial coriander (*Coriandrum sativum* L.) varieties. *Food Research International*, 45, 342-350. doi:10.1016/j.foodres.2011.09.021
- Fратиanni, A., Albanese, D., Mignogna, R., Cinquanta, L., Panfili, G. ve Di Matteo, M. (2013). Degradation of carotenoids in apticot (*Prunus armeniaca* L.) during drying process. *Plant Foods for Human Nutrition*, 68, 241-246. doi:10.1007/s11130-013-0369-6
- Garau, M. C., Simal, S., Rosello, C. ve Femenia, A. (2007). Effect of air drying temperature on physico-chemical properties of dietary fibre and antioxidant capacity of orange (*Citrus aurantium* v. *Canoneta*) by-products. *Food Chemistry*, 104, 1014–1024. doi:10.1016/j.foodchem.2007.01.009
- Kamiloglu, S. ve Capanoglu, E. (2014). *In vitro* gastrointestinal digestion of polyphenols from different molasses (pekmez) and leather (pestil) varieties. *International Journal of Food Science & Technology*, 49, 1027–1039. doi:10.1111/ijfs.12396
- Kamiloglu, S. (2019). Endüstriyel dondurma işlemi ve *in vitro* gastrointestinal sindirim sırasında taze fasulyenin fenoliklerinde, flavonoidlerinde ve antioksidan kapasitesinde meydana gelen değişimler. *Akademik Gıda*, 17 (2), 176-184. doi: 10.24323/akademik-gida.613559
- Kızmaz, A. (2019). Farklı kurutma teknikleri ile kurutulan kivi dilimlerinin adsorpsiyon izotermelerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=9aZeXy7UUJaytb3xp5NefQ&no=cK6Ymv1AHKV_fPUmM_bo9g
- Özkan Karabacak, A. (2019). Effects of different drying methods on drying characteristics, colour and *in vitro* bioaccessibility of phenolics and antioxidant capacity of blackthorn pestil (leather). *Heat and Mass Transfer*, 55, 2739–2750. doi:10.1007/s00231-019-02611-3
- Özkan Karabacak, A., Acoglu, B., Yolci Ömeroglu, P. ve Çopur, Ö. U. (2020). Microwave pre-treatment for vacuum drying of orange slices: Drying characteristics, rehydration capacity and quality properties. *Journal of Food Process Engineering*, 43, e13511. doi:10.1111/jfpe.1351

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

- Tomas, M., Beekwilder, J., Hall, R. D., Sagdic, O., Boyacioglu, D. ve Capanoglu, E. (2017). Industrial processing versus home processing of tomato sauce: Effects on phenolics, flavonoids and *in vitro* bioaccessibility of antioxidants. *Food Chemistry*, 220, 51-58. doi:10.1016/j.foodchem.2016.09.201
- Tontul, İ. (2017). Kırınım pencere (refractance window) ve mikrodalga destekli sıcak hava kurutma teknikleri ile fonksiyonel bileşenlerce zengin nar pestili üretimi (Doktora Tezi). Erişim adresi: <http://acikerisim.akdeniz.edu.tr/xmlui/handle/123456789/3129>
- Tontul, İ. ve Topuz, A. (2017). Effects of different drying methods on the physicochemical properties of pomegranate leather (pestil). *LWT-Food Science and Technology*, 80, 294-303. doi:10.1016/j.lwt.2017.02.035
- Vega-Galvez, A., Scala, K. D., Rodríguez, K., Lemus-Mondaca, R., Miranda, M., Lopez, J. ve Perez-Won, M. (2009). Effect of air drying temperature on physico-chemical properties, antioxidant capacity, colour and total phenolic content of red pepper (*Capsicum annum*, L. var. Hungarian). *Food Chemistry*, 117, 647-653. doi:10.1016/j.foodchem.2009.04.066
- Yıldız, O. (2013). Physicochemical and sensory properties of mulberry products: Gümüşhane pestil and köme. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 37 (6), 762-771. doi:10.3906/tar-1301-41
- Yi, J. Y., Zhao, Y. Y., Bi, J. F., Hou, C. H., Peng, J. ve Guo, Y. X. (2021). Evaluation of processing methods and oral mastication on the carotenoid bioaccessibility of restructured carrot chips. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 100 (13), 4858-4869. doi:10.1002/jsfa.10546
- Zhang, Z., Wei, Q., Nie, M., Jiang, N., Liu, C., Liu, C. ... Xu, L. (2018). Microstructure and bioaccessibility of different carotenoid species as affected by hot air drying: Study on carrot, sweet potato, yellow bell pepper and broccoli. *LWT- Food Science and Technology*, 96, 357-363. doi:10.1016/j.lwt.2018.05.061
- Zhou, L., Cao, Z., Bi, J., Yi, J., Chen, Q., Wu, X. ve Zhou, M. (2016). Degradation kinetics of total phenolic compounds, capsaicinoids and antioxidant activity in red pepper during hot air and infrared drying process. *International Journal of Food Science and Technology*, 51, 842-853. doi:10.1111/ijfs.13050

GIDA MATRİSİNİN SÜBYEDEKİ FENOLİK BİLEŞİKLERİN BİYOERİŞİLEBİLİRLİĞİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Nurdan ÖZDEMİRLİ¹, Senem KAMILOĞLU²

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 16059, Görükle, Bursa / Türkiye

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (BİTUAM), 16059, Görükle, Bursa / Türkiye

ÖZET

“Sübye” ya da “İzmir şerbeti” olarak adlandırılan geleneksel soğuk içecek kavun (*Cucumis melo* L.) çekirdekleri, şeker ve su ile hazırlanmaktadır. Kavun çekirdekleri sanayide gıda işlenmesi sonucu atık olarak ayrılmakla beraber, antidiyabetik, antiülser, analjezik, nefroprotektif ve antikanser aktiviteler gibi farklı farmakolojik etkilere sahiptir. Görülen bu biyoaktif özellikler fenolik bileşiklerin varlığı ile ilişkilendirilmektedir. Fenolik bileşiklerin sağlık üzerindeki potansiyel olumlu etkileri biyoerişilebilirliklerine bağlıdır. Fenolik bileşiklerin biyoerişilebilirliğini etkileyen pek çok faktör olup, bunlardan biri gıda matrisi ile olan etkileşimleridir. Bu çalışmada sübyenin ana bileşenleri olan kavun çekirdeği ile şekerin birlikte tüketiminin fenolik bileşiklerin biyoerişilebilirliğine olan etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Öte yandan, şekerli içeceklerin tüketimi sağlık üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğinden dolayı, şeker yerine düşük kalorili doğal tatlandırıcı kullanılarak alternatif formülasyonlar da geliştirilmiştir. Sübye formülasyonlarında fenolik bileşiklerin biyoerişilebilirliğinin tespiti için sırasıyla ağız, mide ve bağırsak sindirimini taklit eden bir *in vitro* sindirim modeli uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar sübye formülasyonlarında şeker kullanımının sırasıyla %42–64 ve %13–172 oranında toplam fenolik madde ve toplam antioksidan kapasite biyoerişilebilirliğini arttırdığını göstermiştir. Tatlandırıcı ile hazırlanan sübye formülasyonlarında ise içeceklerin büyük kısmında fenolik bileşik ve antioksidanların biyoerişilebilirliği artmakla beraber (sırasıyla %80 ve %16–62), bazı formülasyonlarda tatlandırıcının toplam fenolik madde ve toplam antioksidan kapasite biyoerişilebilirliği açısından önemli düzeyde bir etkisi görülmemiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada elde edilen bulgular şeker veya tatlandırıcı varlığının fenolik bileşiklerin biyoerişilebilirliğini genel anlamda olumlu yönde etkilediğine dikkat çekmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cucumis melo L., İn Vitro Sindirim, Gıda Matrisi, Toplam Fenolik Madde, Toplam Antioksidan Kapasite

KESTANE UNU KULLANILARAK GLUTENSİZ KÖMBE ÜRETİMİ

Yasemin SAHAN¹, Sine ÖZMEN TOĞAY¹, Vural DEMİRCİ², Pelin AYZAZ², Murat DEMİRCİ²

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

² UN-PA Pastaneleri

ÖZET

Geleneksel unlu mamüller ülkemiz tüketici alışkanlıklarında önemli bir yere sahiptir. Günümüzde ürün pazarlama ve lojistiğindeki gelişmeler doğrultusunda özellikle belirli yörelere özgü ürünlerin global ölçekte tüketimi mümkün hale gelmiştir. Bununla birlikte, son yıllarda çölyak ve gluten intolerans gibi rahatsızlıklar ile daha sağlıklı yaşam isteği doğrultusunda glutensiz ürünlere karşı önemli bir eğilim görülmektedir. Bu amaçla kullanılan hammaddelerden biri de kestane unudur. Türkiye, kestanenin (*Castanea sativa* Mill) yetiştirildiği en eski bölgelerden biri olup kestanenin ana yurdu olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde kestane Ege, Marmara ve Karadeniz Bölge'lerinde yetiştirilmekte olup, Bursa kestane yetiştiriciliği ve işleme bakımından Türkiye'nin önde gelen bölgelerinden biridir. Kestane, zengin karbonhidrat ve düşük yağ içeriği nedeniyle un üretimi açısından çok elverişli olup, glutensiz ürünlerin üretiminde çok değerli bir hammadde niteliğindedir.

Çalışma kapsamında ülkemize özgü kestane çeşitlerinden elde edilmiş kestane unları kullanılarak geleneksel bir kurabiye çeşidi olan Kömbe'nin glutensiz olarak üretimi amaçlanmıştır. Ayrıca ürün içeriğinde yağ, şeker ve enerji değerlerinin azaltılması da hedeflenmiştir. Üretilen bu ürünler için reçete geliştirilmesinin yanında ürünlerin fiziksel, kimyasal, fonksiyonel ve duyuşsal karakterizasyonları da ortaya konulacaktır.

Bu çalışma Horizon 2020 - PRIMA çağrısı kapsamında "Developing innovative plant-based added-value food products through the promotion of LOCAL Mediterranean NUT and LEGUME crops (LOCALNUTLEG)" adlı proje tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kestane Unu, Glutensiz, Geleneksel, Kurabiye, Kömbe

ULTRASONİK EKSTRAKSİYON VE GELENEKSEL İNFÜZYON YÖNTEMLERİNİN TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERDEN ÜRETİLEN ŞERBET ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Ebru YILMAZ¹, Senanur DURGUT¹, Kemal ÖZDEMİR², Canan Ece TAMER¹, Vildan UYLAŞER¹,
Oya KAÇAR²

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa/Türkiye

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa/Türkiye

ÖZET

Geleneksel şerbet üretiminde şeker ve su başlıca hammaddeler olup çeşitli bitki, çiçek, meyve, kök, kabuk veya tohumlar şerbet üretiminde kullanılmaktadır. 11. yüzyıla ait bazı eserlerde Türk mutfağında çeşitli meyvelerin suyu sıkılarak şerbet elde edildiği bilgisine sahip olunmakla beraber, devam eden dönemlerde şerbetin önemli gün ve bazı ritüellerde vazgeçilmez bir içecek haline geldiği, gerek iştah açıcı özelliği gerekse de sağlığa olan faydası ile birçok çeşidinin sofralarda yer aldığı bilinmektedir.

Bu çalışma kapsamında; su, vişne şurubu, ıtır (*Pelargonium graveolens* L.), limon otu (*Lippia citriodora* L.), tıbbi nane (*Mentha piperita* L.) ve mercanköşk (*Origanum majorana* L.) kullanılarak biyoaktif bileşenlerce zengin, lezzetli, iştah açıcı bir şerbet üretilmesi amaçlanmıştır. Sağlığa faydası bilinmekte olan tıbbi ve aromatik bitkilerin birlikte şerbete işlenmesi, geleneksel bir içeceğe yeni bir form kazandırmış, şerbetin fonksiyonel özelliklerinin artırılmasını sağlamıştır. Vişne şurubu, şerbeti toplam monomerik antosiyanin miktarı bakımından güçlendirmiş, lezzeti dengelemiştir. Bununla beraber, geleneksel infüzyon yöntemi ile ultrasonik ekstraksiyon yöntemi karşılaştırılmıştır. Bu sayede, hem biyoaktif bileşenlerin hangi yöntemle üretilen örnekte daha stabil kaldığı hem de son ürünün fizikokimyasal ve duyuşal özelliklerini üretim yönteminin ne şekilde etkilediği belirlenmiştir. Çalışma kapsamında, infüzyon yöntemi ve ultrasonik ekstraksiyon yöntemi 10 dakika süre ile 80 °C ve 60 °C olmak üzere iki farklı sıcaklıkta uygulanmış, elde edilen bu dört farklı örneğin briks, pH, toplam asitlik, antioksidan kapasite (DPPH ve FRAP), toplam fenolik madde, toplam monomerik antosiyanin değerleri belirlenmiş, duyuşal analiz yapılmış ve elde edilen sonuçların istatistiksel analizi gerçekleştirilerek yorumlanmıştır.

Türk mutfak kültüründe önemli bir yere sahip olan şerbetin, farklı tıbbi ve aromatik bitkilerin kombinasyonları kullanılarak, üretim prosesinde geleneksel üretimin yanı sıra yenilikçi teknoloji uygulayarak elde edilmesi, gerek üreticiler gerekse de tüketiciler açısından farklı bir içecek seçeneği oluşturacaktır. Bununla beraber giderek büyümekte olan fonksiyonel içecek pazarına geleneksel bir ürünün fizikokimyasal ve duyuşal özellikleri geliştirilmiş yeni bir formunun katılması çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

GİRİŞ

Geleneksel gıdalar, geleneksel malzemelerin veya geleneksel imalat ve işleme yönteminin kullanılması yoluyla, gıdayı diğer benzer yiyeceklerden belirgin şekilde ayıran, spesifik özelliğe sahip gıdalar olarak

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

tanımlanmaktadır. Başka bir tanımda ise geleneksel gıda, belli başlı gıda işleme teknikleri ile hazırlanan ve kuşaktan kuşağa aktarılan gıdalar olarak açıklanmaktadır. Geleneksel gıdalar kültürel mirasın, tarihin, yaşam biçiminin ve bir ulusun kimliğinin bileşenleridir. Yemek yeme alışkanlıkları yaşam tarzı değişikliklerinden etkilenir ve buna bağlı olarak bazı geleneksel yiyecekler kaybolur. Ancak, hem tüketicilerin hem de gıda üreticilerinin geleneksel yiyeceklere olan ilgileri, spesifik duyuşal özellikleri ve sağlığı iyileştirici niteliklerine bağlı olarak artış göstermiştir (Bakay, 2019).

Şerbet, çeşitli bitki ve meyvelerin tohum, kök, kabuk, yaprak ve çiçek gibi kısımlarından elde edilebilen, şeker ve bal ilavesi ile tatlandırılabilen geleneksel bir içecektir. Türk mutfak kültüründe önemli bir yere sahip olan şerbetler, yemek yanında veya tek başına tüketilebilmektedir. Vücudun sıvı ve mineral dengesini korumaya yardımcı olabilmesinin yanında sindirimi kolaylaştıran şerbetler, tıbbi tedavi amaçlı da kullanılabilir. Yapılarında bulunan antioksidan özellikteki bileşenler sayesinde kalp rahatsızlıkları, felç ve katarakt gibi hastalıklara karşı koruyucu etki gösterdikleri öne sürülmektedir (Kafadar, 2015). Nar, demirhindi, meyan, kızılıçık, gül, koruk şerbetleri uzun yıllardır Türk mutfağında yer alan geleneksel şerbetlere örnek olarak verilebilmektedir (Özdoğan ve Işık, 2008). Bununla beraber, çeşitli şerbetlere misk, amber, gül suyu ve menekşe eklendiği, ayrıca birbiri ile duyuşal özellikleri bakımından uygun bulunan çeşitli meyvelerin şerbetlere eklendiği çeşitli eserlerde belirtilmiştir (Şavkay, 2000).

Bu bilgiler ışığında, çalışmamızda sağlığa faydası bilinmekte olan ve kullanım alanları oldukça geniş çeşitli tıbbi ve aromatik bitkilerden ıtır, mercanköşk, tıbbi nane, limon otu karışımının şerbete işlenerek fonksiyonel hale getirilmesi amaçlanmıştır.

İtır (*Pelargonium graveolens*), Geraniaceae familyasının *Pelargonium* cinsine ait bir türdür (Dimitrova ve ark. 2015). Bitkinin uçucu yağ fraksiyonu, kozmetik endüstrisinde, aromaterapide ve güçlü gül benzeri kokusu nedeniyle gıda sanayiinde tatlandırıcı olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu bitki geleneksel olarak alkollü, alkolsüz içeceklerde, reçellerde ve özellikle pembe renkli gıda ürünlerinde aroma verici olarak kullanılmaktadır (Cavar ve ark. 2012).

İtır, aynı zamanda yüksek antioksidan aktiviteye sahip olarak bilinmekte ve yaprakları mide-bağırsak hastalıklarında, boğaz enfeksiyonlarında ve kanamaların tedavisinde kullanılmaktadır (Dimitrova ve ark. 2015). Bununla beraber bitkiden elde edilen yağın, antiastmatik, antialerjik, antidiyareik, antihepatotoksik, diüretik ve antidiyabetik olarak etkileri mevcuttur (Boukhris ve ark. 2013).

Limon otu, *Lippia citriodora* L., antispazmodik, antipiretik, yatıştırıcı ve sindirimi destekleyici özellikleri ile bilindiği için bitki çaylarında kullanılmaktadır. Fenolik bileşiklerin (esas olarak flavonoidler, fenolik asitler ve fenilpropanoidler), limon otunun analjezik, antiinflamatuvar ve antioksidan etkiler gibi farmakolojik aktivitelerinin çoğundan sorumlu olduğu bildirilmiştir (Hawery ve ark. 2012).

Lippia'nın birçok türünün uçucu yağlarının kimyasal bileşimi, çeşitli kromatografik teknikler kullanılarak araştırılmıştır. Bu uçucu yağlarda limonen, karyofillen, p-simen, kafur, linalool, pinen ve timol bulunmaktadır (Roidaki ve ark. 2015). Limon otunun esansiyel yağı ayrıca antibakteriyel ve antifungal özelliklere sahiptir. Ayrıca, limon otunun yaprakları, salatalarda, çaylarda, sütlerde, dondurmalarda ve jölelerde limonlu bir tat vermek için kullanılabilir. (Kassahun ve ark. 2013).

Origanum majorana L. tatlı mercanköşk olarak adlandırılmaktadır. Mercanköşkün, fenolik bileşikler, flavonoidler, flavanonlar, glikozitler, tanenler, steroidler ve triterpenoidler (oleanolik ve ursolik asitler), benzoik ve sinamik asit türevleri gibi biyoaktif bileşenlerce zengin olduğu bildirilmiştir (Dhull ve

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

ark.2016, Baatour ve ark. 2013). Ayrıca, timol, karvakrol, hidrokinon, arbutin, metil arbutin, vitexin, orientin, thymonin, triacontan, sitosterol, cis-sabinene hidrat, limonen, terpinen, kamfen ve diosmetolinoidler gibi fitokimyasallar açısından da zengin olduğu tespit edilmiştir (Bouyahya ve ark. 2021). *Origanum majorana* L. yüksek fenolik asit ve flavonoid içeriği nedeniyle antioksidan, antimikrobiyal ve antienflamatuar etkilere sahiptir (Baatour ve ark. 2013). Mercanköşk halk arasında, alerji, ateş, grip, hipertansiyon, solunum yolu enfeksiyonları mide ağrısı, diyabet, öksürük, romatizma, baş ağrısı ve uykusuzluğa karşı tedavi amaçlı kullanılmaktadır (Bouyahya ve ark. 2021). Ayrıca gaz giderici, antispazmodik, terletici ve idrar söktürücü özelliklere sahiptir (Baatour ve ark. 2013). Son derece aromatik yapıda olan yapraklar ve çiçekli üst kısımlar, özellikle sosis, et ve sebzelerin tatlandırılması için birçok gıdada çeşni olarak kullanılmaktadır (Jelali ve ark. 2011).

Tıbbi açıdan önemli bir bitki olan *Mentha piperita* L., Lamiaceae familyasına aittir ve yaygın olarak tıbbi nane olarak bilinmektedir. Nane, parfümeri, şekerleme ve farmasötik ilaçlarda kullanılmaktadır. Ayrıca, farklı geleneksel tıbbi tedavilerde bitkisel ilaç olarak ve gıda endüstrisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Benabdallah ve ark. 2016).

Bitkilerin kurutulmuş yaprak, çiçek, kabuk, meyve, tohum gibi toprak üstü kısımları ya da kök, rizom, yumru gibi toprak altı kısımlarından sıcak su içerisinde demlenerek (infüzyon) ya da kaynatılarak (dekoksasyon) hazırlanan bitki çayları çok eski dönemlerden beri insan sağlığının korunması ve hastalıkların tedavisinde önemli rol oynamıştır. Bitkilerin en iyi ekstrakte olduğu şartlar ve hazırlama metotları, farklı bitkilere göre değişmektedir (Piljac-Zegarac ve ark. 2013).

Geleneksel yöntemlerin yanında çevre dostu olan, daha az solvent ve daha az zaman gerektiren farklı ekstraksiyon yöntemleri son 50 yıldır önem kazanmıştır. Ultrases yöntemi ile ekstraksiyon da bu yöntemler arasında görülmektedir. İnsanların duyabileceği ses aralığı dışında kalan frekanslardaki mekanik ses dalgalarına ultrason veya ultrases denilmektedir. Bu dalgalar ortamda farklı titreşim ve hızda yayılım göstermektedir. Ultrases ekstraksiyon yönteminde, 20 kHz'den yüksek frekanstaki akustik titreşimlerle ses dalgaları meydana gelmektedir. Ultrases enerjisi, kavitasyon adı verilen boşluklar oluşturmakta ve sıvı içerisinde küçük kabarcıklar meydana getirmektedir. Sıvıda dağılım gösteren bu kabarcıklar kararsız hale gelinceye dek kritik bir boyuta kadar büyümektedir. Kavitasyon kabarcıkları patladığında sıcak noktalarda enerji birikimine yol açmakta ve aşırı sıcaklık ile basınç oluşturmaktadır. Ekstraksiyon için kullanılan ultrases uygulamalarında ses dalgaları hücre parçalanmasına neden olarak difüzyon ve ozmotik prosesi hızlandırmaktadır. Bu sayede ekstraksiyonun hızı ve verimi artmakta, çözücü ekstraksiyon işlemi boyunca bitki hücrelerine difüzlenmektedir. Bu olay sonucunda hücre şişmekte ve hücre içi bileşenleri çözücüye geçmektedir. Gıda alanında, ekstraksiyonun yan sıra kurutma, dondurma, kristalizasyon, mikrobiyal inaktivasyon ve filtrasyon gibi birçok alanda kullanım olanağı bulunmaktadır (Kocamaz Özcan, 2018; Aday, 2021).

Buradan hareketle çalışmamızda ultrases destekli ve infüzyon yöntemi ile ekstraksiyon yapılmış, her iki yöntemle üretilen şerbetler toplam fenolik madde, toplam antioksidan kapasite ve toplam monomerik antosiyanin miktarı açısından değerlendirilerek karşılaştırılmış ve duyuşal özellikleri incelenmiştir.

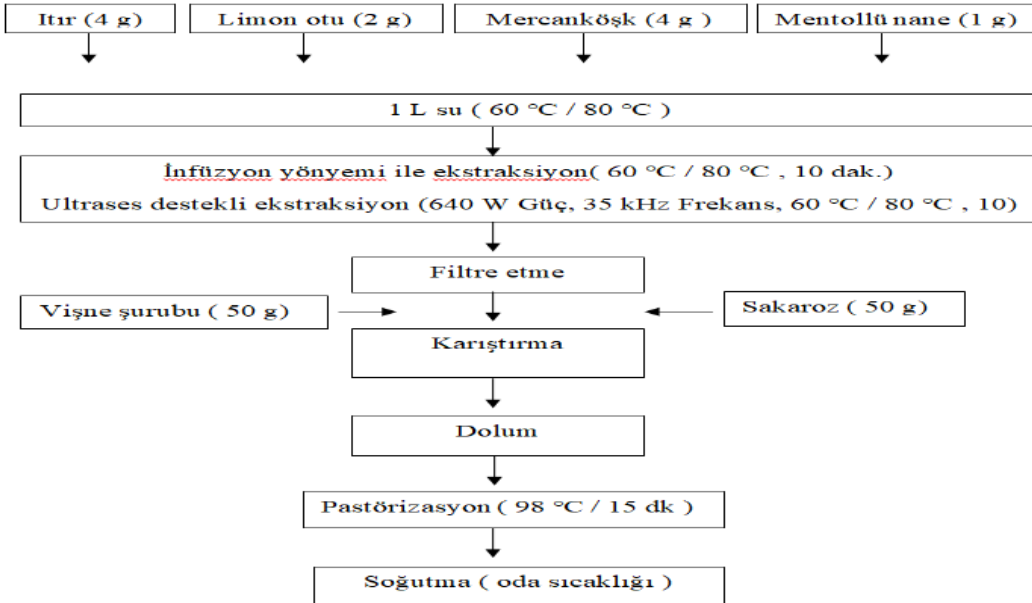
MATERYAL VE YÖNTEM

Şerbet Üretimi

Şerbet üretiminde gerçekleştirilen ön deneme sonuçları dikkate alınarak, 1 L içilebilir nitelikte su 60 ve 80 °C'ye getirilmiş ve bu sıcaklıklarda 4 g mercanköşk (*Origanummajorana*), 4 g ıtır (*Pelargonium graveolens* L.), 2 g limon otu (*Melissa officinalis*), 1 g mentollü nane (*Menthapiperita*) karışımı eklenerek 10 dakika süre ile infüzyon yöntemi ve ultrasonik su banyosunda (Bandelin Sonorex RK 510 H, Almanya) ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi uygulanarak (640 W Güç, 35 kHz Frekans) ekstraksiyonlar gerçekleştirilmiştir. Kaba filtre kağıdından geçirilen ekstrakta 50 g sakaroz ve 50 g vişne (74.5 briks) şurubu ilave edilerek karıştırılmıştır. 200 mL' lik vidalı kapaklı cam şişelere dolumu gerçekleştirilen şerbetler, 98 °C' de 15 dakika pastörize edilmiş ve oda sıcaklığına soğutulmuştur.



Şekil 1. Ultrasonik su banyosu (Bandelin Sonorex RK 510 H, Almanya)



Şekil 2. İnfüzyon yöntemi ve ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi ile şerbet üretimi

Fizikokimyasal Analizler

Şerbetin pH değerleri, pH metre (Sartorius, Germany) ile ölçülmüştür. Toplam asitlik analizi 10 mL örnek alınarak NaOH ile fenolfitalein indikatörlüğünde pH 8.1'e gelinceye dek titrasyon yapılarak sarfiyat belirlenmiş ve aşağıdaki hesaplama kullanılmıştır. Sonuçlar %sitrik asit cinsinden hesaplanmıştır(AOAC,2000).

$$\frac{V \times N \times F \times 64 \times 100}{\ddot{O}}$$

Formülde V, 0,1 N NaOH sarfiyatını (mL); N, NaOH normalitesini; F, faktörünü; Ö, örnek miktarını göstermektedir; 64 değeri sitrik asitin moleküler ağırlığını göstermektedir.

Suda çözünür kuru madde miktarı (briks) refraktometre (RA-500 KEM) kullanılarak belirlenmiştir.

Toplam Fenolik Madde Analizi

Toplam fenolik madde miktarı analizinde Folin-Ciocalteu metodu kullanılmıştır. Antioksidan kapasite ve toplam fenolik madde miktarı analizi Shimadzu (UV 1208) model spektrofotometre kullanılarak gerçekleştirilmiştir. 0.75 mL Folin, 0.75 mL %6'lık sodyum karbonat ile birleştirilerek 90 dk inkübasyona bırakılmış, süre sonunda 725 nm'de spektrofotometrede köre karşı okuma yapılmıştır. Sonuçlar 'mg gallik asit eşdeğeri/100 g KM' cinsinden hesaplanmıştır ($R^2=0.9992$).

Antioksidan Kapasite Analizi

İçeceklerin antioksidan kapasitelerinin belirlenmesinde DPPH ve FRAP metotları kullanılmıştır. DPPH metodunda, 2 mL DPPH solüsyonuna 100 µL örnek eklenmiş ve vorteks (VortexMixer Classic, VelpScientifica, Usmate, Italy) kullanılarak karıştırılmıştır. Test tüpleri 30 dakika süre ile inkübasyona bırakılmıştır. Süre sonunda 517 nm' de absorbans değerleri ölçülmüştür. Sonuçlar kalibrasyon eğrisine göre "µmoltroloks eşdeğeri (TE)/g KM" cinsinden hesaplanmıştır ($R^2= 0.9972$) (Kumaran ve Karunakaran, 2006).

FRAP metodunda, 100 µL örnek ve 900 µL FRAP solüsyonu test tüpleri içerisinde karıştırılmıştır. Test tüpleri 4 dakika süreyle inkübasyona bırakılmıştır. Absorbanslar 593 nm' de ölçülmüştür. Sonuçlar "µmoltroloks eşdeğeri (TE)/g KM" cinsinden hesaplanmıştır ($R^2=0.9992$) (Benzie ve Strain, 1996).

Toplam Monomerik Antosiyanin Analizi

Toplam monomerik antosiyanin miktarı pH diferansiyel metodu kullanılarak gerçekleştirilmiştir, 0,1 mL örnek ve 0,025 M (pH 1) potasyum klorit bir test tüpü içerisinde karıştırılmıştır, Bir başka test tüpünde 0,1 mL örnek ve 4,5 M sodyum asetat (pH 4,5) karıştırılmıştır, Absorbanslar 512 nm' de ve 700 nm' de belirlenmiştir, Sonuçlar aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır;

$$\text{Toplam MonomerikAntosiyanin (mg/kg)} = A. MW. DF. (1000/\text{€}.1)$$

$$A = (A\lambda_{512} - \lambda_{700})_{\text{pH } 1,0} - (A\lambda_{512} - \lambda_{700})_{\text{pH } 4,5}$$

$$MW = \text{Örnek içerisinde baskın bulunan antosiyaninin moleküler ağırlığı (siyanidin-3-galaktozit için : 445)}$$

DF = Dilüsyon faktörü

€= Absorbans katsayısı (siyanidin-3-galaktozit için :30200)

l = Spektrofotometre küvetlerinin tabaka kalınlığı (cm) (Lee ve ark., 2005).

Duyusal Analizler

Duyusal analizler, tüketicilerin tercihi ve beğenisinin ölçülmesi amacıyla Bursa Uludağ Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü'nde 8 panelist tarafından ve hedonik skala kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tadımcılardan tıbbi aromatik bitkilerle üretilmiş kendine has lezzet ve aromalara sahip şerbetleri görünüm, kıvam, koku, lezzet ve genel kabul edilebilirlik kriterlerini 9 puan üzerinden (9: çok fazla beğendim; 1: hiç beğenmedim) değerlendirmesi istenmiştir.

İstatiksel Analiz

İstatiksel Analiz, tüm sonuçlar, deneyler üç tekrarlı rastgele olacak şekilde planlanır, veriler SPSS 15.0 (SPSS Inc., ABD) ANOVA programı kullanılarak hesaplanmıştır. Analizler % 5 anlamlı kabul edilmiştir. Sonuçlar arasındaki farkların ($p < 0,05$) belirlenmesi için Duncan çoklu analiz testi kullanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Şerbet örneklerinin pH, briks ve sitrik asit cinsinden % toplam asitlik değerleri Çizelge1'de verilmiştir. Örneklerin pH değerleri 4.27-4.34 arasında ölçülmüştür. Kafadar (2016), yaptığı çalışmada geleneksel gül, koruk ve sirkeçünbin şerbetlerinde pH değerlerini sırasıyla, 6.22, 3.24 ve 3.58 olarak tespit etmiştir. Aynı çalışmada belirtilen üç şerbetin sırasıyla briks değerleri 9.54, 13.40 ve 16.52 bulunmuştur. Toplam asitlik değerleri ise gül şerbetinde % 0.02, koruk şerbetinde % 0.45 ve sirkeçünbin şerbetinde % 0.16 olarak tespit edilmiştir. Şerbet örneklerinin fizikokimyasal özellikleri arasında tespit edilen farklılık, hammadde cinsinden, üretim yöntemleri ve analiz koşullarının farklılığından kaynaklanmış olabilir. Ultrases destekli ekstraksiyon yöntemiyle üretilen örnekler arasında pH değerleri arasında istatistiksel olarak bir fark saptanmazken ($p > 0.05$) en yüksek pH değeri (4.34) 80 °C'de infüzyon yöntemiyle üretilen şerbette en düşük pH değeri (4.27) ise 60 °C'de infüzyon yöntemiyle elde edilen şerbette saptanmıştır. Çalışmamızda, en yüksek toplam asitlik değerinin (%0.08) 60 °C'de infüzyon yöntemi kullanılarak üretilen şerbette bulunduğu, buna ek olarak aynı örnekte en yüksek briks değerinin (8.4 g/100 g) saptandığı görülmüştür. Tüm örneklerin briks değerleri arasındaki farklar istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). 60 °C'de infüzyon yöntemiyle üretilen örneğin toplam asitlik değeri en yüksek seviyede bulunmuş diğer örnekler arasında istatistiki anlamda farklılık saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Bir çalışmada, adaçayı ve hibiskus ekstraksiyonu termal yöntemle, ultrasonik ekstraksiyonla (prob ve su banyosu) gerçekleştirilmiştir. Uygulamalar termal proseste 85 °C'de 5,10,15 ve 20 dakika sürelerle, ultrasonik proseslerde ise 40 °C'de 5,10,15 ve 20 dakika sürelerle yapılmıştır. İşlem sonunda, hibiskus örneklerinin pH değerlerinin 2.28 ile 2.41 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen hibiskus pH değerlerinin uygulanan işlem ve uygulama süresine bağlı olarak istatistiksel anlamda farklılık içermediği bildirilmiştir ($p > 0.05$). Adaçayı örneklerinde ise 15. Dk'ya kadar benzer şekilde istatistiki fark gözlenmezken ($p > 0.05$) 20. Dakikada prob kullanılarak gerçekleştirilen ultrasonik uygulamada daha düşük pH değeri ölçülmüştür (Dinçer 2021). Bir başka çalışmada, 40 ve 75 °C'lerde termal yöntemle ve aynı sıcaklık değerlerinde termosonikasyon uygulamalarıyla hibiskus ekstraksiyonu

gerçekleştirilmiş ve 1, 5, 15, 30, 60 ve 120 dakika sürelerde uygulanan bu işlemlerden elde edilen ekstraktların fizikokimyasal parametreleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmaya göre, 40 °C’de uygulanan termal yöntemde süre artışına bağlı olarak briks değerlerinde de artış gözlenmiş ancak 75 °C’de 15. ve 30. dk’ lar arasında istatistiksel bir fark bulunmadığı, 60. dk’da artış gözlenirken 60 ve 120. dk’ lar arasında da istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($p>0.05$). Ultrasonik ekstraksiyonda ise, 40 °C’de 15. dk’dan sonra briks değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Benzer olarak 75 °C’de de 30. dk’dan sonra briks değerleri arasında istatistiksel bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0.05$) (Dinçer ve ark. 2020). Sonuçlar göstermektedir ki, uygulanan proses süresi de ekstraktların pH ve briks değerlerini etkilemektedir.

Çizelge1. pH, Briks ve Toplam Asitlik Sonuçları

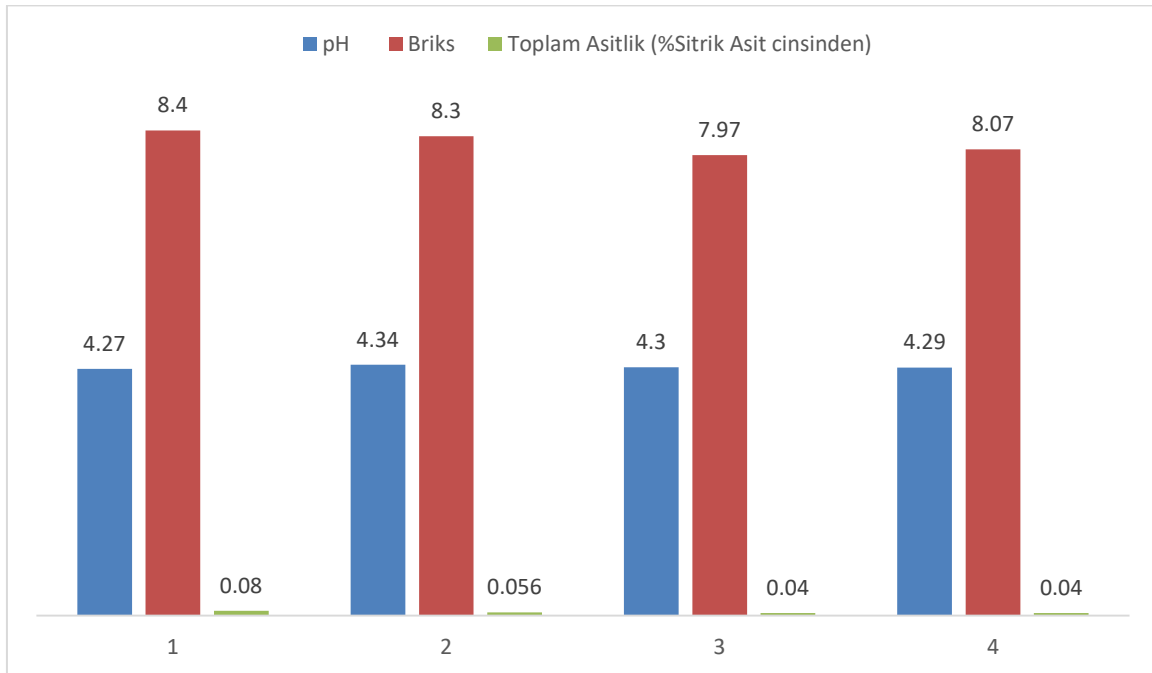
	pH	Briks	Toplam Asitlik (%Sitrik Asit cinsinden)
1	4.27±0.01 ^c	8.4±0.00 ^a	0.08±0.00 ^a
2	4.34±0.01 ^a	8.3±0.00 ^b	0.056±0.01 ^b
3	4.30±0.01 ^b	7.97±0.06 ^d	0.04±0.01 ^b
4	4.29±0.01 ^b	8.07±0.06 ^c	0.04±0.01 ^b

**1: 60°C’de infüzyon yöntemi,*

2: 80°C’de infüzyon yöntemi,

3: 60°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi,

4: 80°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılarak üretilmiş örnek.



Şekil 3. pH, Briks ve Toplam Asitlik Sonuçları

Şerbet örneklerinin toplam fenolik madde miktarı 37.58-125,98 mg GAE/100 (Çizelge2) arasında tespit edilmiştir. Kafadar (2016) yaptığı çalışmada, geleneksel yöntemlerle üretilen gül, koruk ve sirkeçünbin şerbetlerinin toplam fenolik madde miktarlarını 470.48 mg GAE/L, 649.39 mg GAE/L ve sirkeçünbin 33.52 mg GAE/L olarak belirlemiştir. Aday ve ark. (2018) oda sıcaklığında geleneksel ekstraksiyon yöntemi ile hazırlanan meyan kökü şerbetinin toplam fenolik madde miktarını 379.72 mg GAE/L olarak saptamışlardır. Karşılaştırılan şerbet örneklerinin bileşimlerinin ve üretim yöntemlerinin farklı olması sonuçlardaki değişkenliğin sebebi olarak açıklanabilir.

Çalışmamızda en yüksek toplam fenolik madde miktarı 80 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemiyle elde edilen örnekte belirlenirken, en düşük değer 80 °C’ de infüzyon yöntemi ile elde edilen şerbet örneğinde bulunmuştur. Karadut suyuyla yapılan bir çalışmada (Sernikli 2015), ısıl işlemin toplam fenolik madde miktarı üzerine etkisi araştırılmış ve çalışma sonucunda 70 °C’ de % 29.5 olan fenolik madde kaybının 80 °C’ ye gelindiğinde % 49.7 olduğu belirlenmiştir. Benzer olarak çalışmamızda infüzyon yöntemi uygulanan örneklerdeki toplam fenolik madde miktarı sıcaklık arttıkça azalış göstermiştir.

Zerdeçal ekstraksiyonu yapılan bir çalışmada, ekstraksiyon işlemi farklı sıcaklıklarda (55, 75 ve 95°C) ve sürelerde (15, 30, 45 ve 60 dak.) infüzyon yöntemiyle, oda sıcaklığında (25°C) farklı sürelerde (0.5, 1, 2, 3, 4 ve 5 dak.) ultrases destekli yöntem ile gerçekleştirilmiştir. Örneklerin toplam fenolik madde miktarı 563.70-1371.408 mg GAE/100 g arasında değişiklik göstermiştir. 55 ve 75 °C’lerde uygulanan sıcaklık ve süre artışı ile toplam fenolik madde miktarı artış gösterse de 15. Dakikadan sonraki sürelerde elde edilen örnekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05). Bu çalışmada, her ne kadar düşük sıcaklık ve kısa sürelerde ultrases uygulaması yapılsa da infüzyon yöntemiyle elde edilen örneklere kıyasla ekstraktlarda daha fazla toplam fenolik madde miktarı gözlenmiştir. Bu durumu, Güngör ve ark. (2022), kavitasyon etkisiyle hücre duvarının parçalaması sonucu fenolik kütle transferinin artmasıyla ilişkilendirmiştir. Kocamaz Özcan (2018), reyhan yapraklarından farklı metotlarla [klasik çözücü ekstraksiyonu ve ultrases destekli ekstraksiyon (30-60 °C, 10-30 dk), mikrodalga destekli ekstraksiyon (300-600 W, 1-3 dk)] fenolik madde ekstraksiyonunu optimize etmiştir. Çalışma sonucunda, ultrases destekli ekstraksiyonunun 10 dakika süreyle uygulandığı ekstraktlarda toplam fenolik madde miktarı 30 °C’de 17.31 mg GAE/g, 45 °C’de 24.29 mg GAE/g ve 60 °C’de 33.23 mg GAE/g olarak belirlenmiştir. Nitekim çalışmamızda en yüksek toplam fenolik madde miktarı 80 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemiyle üretilen örnekte tespit edilmiştir.

Çizelge2. Toplam Fenolik Madde Sonuçları

Örnek*	Toplam Fenolik Madde(mg/100 g GAE)
1	48.17±0.51 ^b
2	37.58±0.39 ^d
3	44.95±0.59 ^c
4	125.98±0.37 ^a

**1: 60°C’de infüzyon yöntemi,*

2: 80°C’de infüzyon yöntemi,

3: 60°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi,

4: 80°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılarak üretilmiş örnek.

DPPH metodu ile analiz edilen şerbet örneklerinde en yüksek antioksidan kapasite 17.24 µmol TE/g KM olarak 80 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon uygulanan örnekte bulunurken, en düşük değer 5.16µmol

TE/g KM olarak 60 °C’de infüzyon yöntemi uygulanan örnekte belirlenmiştir (Çizelge3). Hem infüzyon yönteminde hem de ultrases destekli ekstraksiyon yönteminde sıcaklığın artmasına bağlı olarak DPPH değerlerinde artış saptanmıştır. DPPH değerinde infüzyon yönteminin 60 °C ile 80 °C’deki uygulamaları arasında %18.02 oranında bir artış tespit edilmişken, ultrases destekli ekstraksiyonun 60 °C ile 80 °C’deki uygulamaları arasında %141.45 oranında bir artış görülmüştür. Ultrases destekli ekstraksiyonda sıcaklık artışı infüzyon yöntemine kıyasla DPPH değerleri üzerine daha fazla etki etmiştir. Dinçer ve ark. (2020), hibiskus ekstraksiyonunu termal (45 ve 75 °C) ve termosonikasyon (45 ve 75 °C) yöntemleriyle 1, 5, 15, 30, 60 ve 120 dakikalarda uyguladıkları çalışmada DPPH değerini 80.0-86.9 mg TE /100 mL arasında belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda, DPPH değerleri arasında uygulanan yöntemlerin istatistiksel açıdan bir farklılık yaratmadığı belirtilmiştir (p>0.05).

Bir başka çalışmada (Demir ve Kılınç, 2018), bal kabağı suyuna termosonikasyon uygulaması üzerine çalışılmıştır. Bu amaçla; termosonikasyon (40, 50, 60 °C, 30 dak, 37 kHz) uygulanan bal kabağı suyu örneklerinin antioksidan kapasite değerleri ultrasonikasyon (23 °C, 30 dak, 37 kHz) ve geleneksel ısı işlem (40, 50, 60, 70, 80 °C, 15 dak) uygulamaları ile karşılaştırılmış olup, sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, termosonikasyon ve ısı işlemin uygulandığı örneklerde sıcaklık artışıyla çalışmamızda olduğu gibi DPPH değerleri artmıştır. Bu durum ısı işlemin, çözünmeyen fenolik maddeler üzerindeki etkisi ile açıklanabilmektedir. Çözünmeyen fenolik bileşenlerin çözünür hale gelmesiyle artan miktarı antioksidan kapasite değerini de arttırabilmektedir (Dini ve ark. 2013).

FRAP metodu ile belirlenen antioksidan kapasite değerleri incelendiğinde, en yüksek değer 80 °C’de gerçekleştirilen infüzyon işlemi ile üretilen şerbette tespit edilmişken, en düşük değer 80 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon kullanılarak üretilen şerbette bulunmuştur. Ayrıca, ultrases destekli ekstraksiyon uygulamasında 60 °C ve 80 °C arasında FRAP değerlerinde istatistiki olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>0.05). Vinatoru ve ark. (2017), ultrases kullanımının ekstrakte edilen fenolik bileşiklerin bozunmasını destekleyen reaktif atomların oluşumuna yol açabileceğini öne sürmüştür. Jovanovic ve ark. (2017), ultrases destekli ekstraksiyon yönteminin antioksidan etkili polifenollerin degradasyonuna yol açtığını bildirmiştir. Aynı sıcaklıkta uygulanan infüzyon yöntemi ve ultrases yöntemi kıyaslandığında FRAP değerlerindeki azalışın polifenollerin degradasyonu ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda iki yöntemle antioksidan kapasite tayin edilmiş ve elde edilen sonuçlar farklılık göstermiştir. Bu farklılık, DPPH radikalinin süpürülmesi ve demir (III) iyonunun indirgenmesi olayının farklı mekanizmalar olmasıyla açıklanabilir (Demir ve Kılınç 2018).

Çizelge3. Antioksidan Kapasite Sonuçları

Örnek*	DPPH (mikromol trolox/g KM)	FRAP (mikromol trolox/g KM)
1	5.16±0.04 ^d	10.07±0.42 ^b
2	6.09±0.04 ^c	11.37±0.35 ^a
3	7.14±0.00 ^b	7.81±0.33 ^c
4	17.24±0.37 ^a	7.31±0.19 ^c

***1: 60°C’de infüzyon yöntemi,**

2: 80°C’de infüzyon yöntemi,

3: 60°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi,

4: 80°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılarak üretilmiş örnek.

Şerbet örneklerinin toplam monomerik antosiyanin miktarı 0,83-4.17 mg/L arasında bulunmuştur (Çizelge 4). En düşük toplam monomerik antosiyanin miktarı 60 °C’ de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemiyle ekstrakte edilen şerbette tespit edilmişken, 80 °C’ de uygulanan ultrases destekli ekstraksiyon ile infüzyon yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamış ($p>0.05$), en yüksek antosiyanin miktarı bu örneklerde görülmüştür. Sıcaklık artışı her iki yöntemle ekstrakte edilen örneklerde toplam monomerik antosiyanin miktarını arttırmıştır.

Hu ve ark. (2021), tarafından yapılan çalışmada yaban mersini posasından antosiyanin ekstraksiyonu için farklı sıcaklıklarda (30, 40, 50, 60, 70 °C) ultrason yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ekstraksiyon sıcaklığı arttıkça antosiyanin veriminin önce arttığı ve ardından azaldığı tespit edilmiştir. Optimum sıcaklığı 50 °C olarak belirlenmiştir. Yüksek sıcaklık, kütle transfer hızını arttırabilmekte bu nedenle antosiyanin verimi önemli ölçüde iyileşebilmektedir. Çalışmamızda, sıcaklığın yükselmesiyle artan antosiyanin miktarı kütle transfer hızının artması ve bu sayede antosiyaninlerin ekstraksiyon veriminin yükselmesiyle açıklanabilir.

Cacace ve Mazza (2003), 35°C sıcaklıkta siyah frenk üzümünden sulu etanol ile antosiyaninlerin ekstraksiyonunu gerçekleştirmişlerdir. Bu sıcaklıkta verimli bir ekstraksiyon sağlansa da ekstraksiyon sıcaklığının 45 °C üzerinde olduğu durumda antosiyanin içeriğinde keskin bir düşüş olduğu görülmüştür.

Çizelge 4 . Toplam Monomerik Antosiyanin Sonuçları

Örnek*	Toplam Monomerik Antosiyanin (mg/L)
1	1.75±0.03 ^b
2	4.17±0.01 ^a
3	0.83±0.02 ^c
4	4.01±0.02 ^a

*1: 60°C’de infüzyon yöntemi,

2: 80°C’de infüzyon yöntemi,

3: 60°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi,

4: 80°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılarak üretilmiş örnek.

Çizelge 5. Duyusal analiz sonuçları

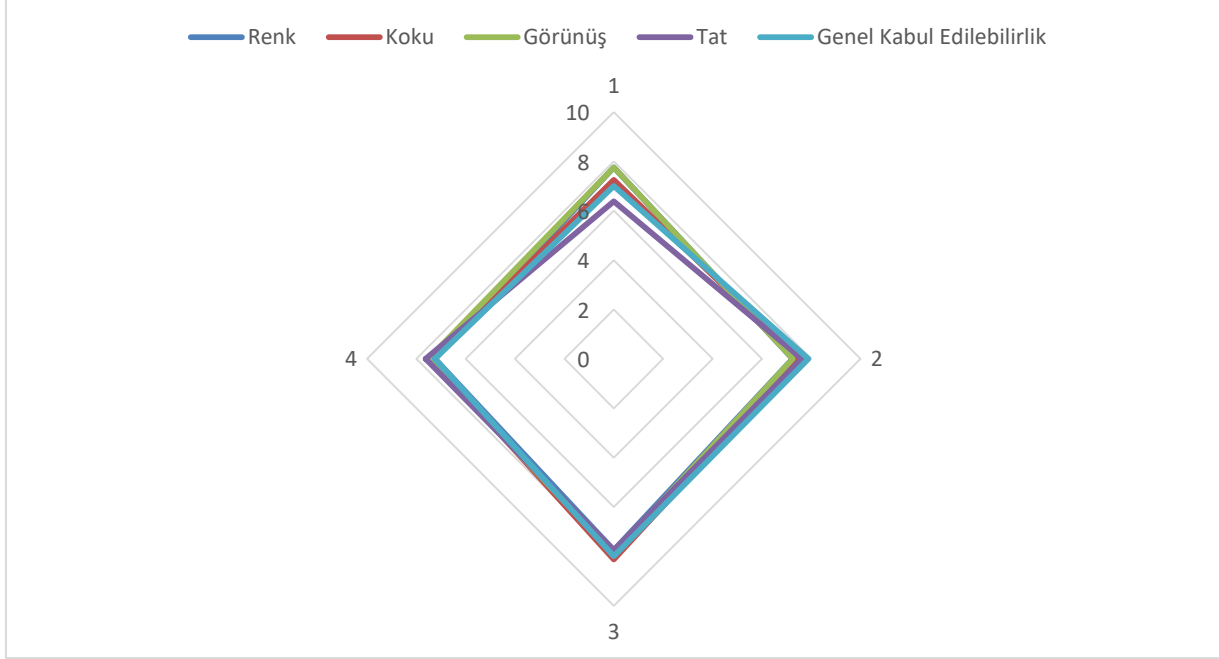
Örnek	Renk	Koku	Görünüş	Tat	Genel Kabul Edilebilirlik
1	7.75±0.66 ^a	7.25±1.90 ^b	7.75±1.66 ^a	6.38±1.40 ^c	7.00±1.19 ^d
2	7.25±0.37 ^b	7.50±0.80 ^b	7.25±1.31 ^a	7.62±1.68 ^b	7.88±1.35 ^b
3	7.75±1.03 ^a	8.13±1.60 ^a	7.88±0.80 ^a	7.75±1.03 ^a	8.00±0.53 ^a
4	7.25±1.48 ^b	7.38±1.03 ^b	7.50±1.40 ^a	7.62±1.50 ^b	7.25±1.38 ^c

*1: 60°C’de infüzyon yöntemi,

2: 80°C’de infüzyon yöntemi,

3: 60°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi,

4: 80°C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılarak üretilmiş örnek.



Şekil 4. Duyusal Analiz Sonuçları

60 °C’de infüzyon yöntemi ve ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılan örneklerde renk sonuçları daha yüksek puanlar almışken, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0.05$). İnfüzyon yöntemi kullanılarak elde edilen şerbetlerin daha berrak olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak panelistlerden infüzyon yöntemi kullanılarak elde edilen şerbetlerde daha berrak bir görünüş tespit edilmiştir. Kokusu en çok beğenilen şerbet örneği 60 °C’ de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılan örnek olarak belirlenmiş, diğer örnekler arasında istatistiksel farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Tat olarak en çok beğeni alan örnek 60 °C’ de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılan örnek olmuştur. Panelistler 80 °C’ de infüzyon yöntemiyle elde edilmiş örnekte nane aromasının baskın olarak hissedildiğini belirtmişlerdir. Ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi uygulanmış örneklerde nane aroması baskın hissedilmemiştir. Genel kabul edilebilirlik parametreleri incelendiğinde, en çok beğenilen şerbet 60 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemi kullanılan şerbet olmuş bunu sırasıyla 80 °C’de infüzyon, 80 °C’de ultrases destekli ve 60 °C’ de infüzyon yöntemi kullanılarak ekstraksiyon yapılmış şerbetler takip etmiştir.

SONUÇ

Çalışmamızda, toplam fenolik madde miktarı ve DPPH değeri en yüksek 80 °C’de ultrases destekli ekstraksiyon yöntemiyle elde edilen şerbet örneklerinde tespit edilmişken FRAP yönteminde en yüksek değer 80 °C’de infüzyon yöntemiyle üretilen şerbette belirlenmiştir. Ultrases destekli ekstraksiyon uygulanan şerbetlerin toplam monomerik antosiyanin miktarları arasında anlamlı bir farklılık saptanmamışken ($p>0.05$), en yüksek antosiyanin miktarı 80 °C’de infüzyon yöntemiyle üretilen şerbette belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde, uygulanan ekstraksiyon işlemlerinde her ne kadar sıcaklık etkili olsa da uygulama süresi de çok önemlidir. Çalışmamızda uygulama süresi sabit tutulmuş ve aynı sıcaklıkta uygulama sürelerinin varyasyonunun sonuçlara ne şekilde etki edeceği ileriki çalışmalara konu olabilecektir. Örneklerin bulanıklığının giderilmesinde filtrasyon öncesi santrifüjlenmesi önerilmiştir. Isıl

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

işlemler biyoaktif bileşenler üzerinde genellikle yıkıcı etkilere sahiptir. Araştırmada ürünün raf ömrünü arttırmak amacıyla uygulanan pastörizasyon işlemi yerine ısı olmayan yenilikçi proseslerin denenmesi planlanmıştır. Bu araştırma kapsamında tıbbi ve aromatik bitkilerin şerbete işlenmesinde farklı ekstraksiyon metotları denenmiş olup çalışmanın ileride gerçekleştirilmesi planlanan araştırmalara öncülük etmesi öngörülmüştür.

KAYNAKLAR

- Aday, M. S. (2021). Ultrasesin Gıda İşleme Ve Muhafazasında Kullanımı. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(3), 661-684.
- Aday, S., Pala, Ç. U., Çam, B. A., & Bulut, S. (2018). Storage quality and microbiological safety of high pressure pasteurized liquorice root sherbet. *LWT*, 90, 613-619.
- AOAC, 2000. Official Methods of Analysis International. 17th Edn., Association of Official Analytical Chemists, Washington. DC.
- Baâtour, O., Mahmoudi, H., Tarchoun, I., Nasri, N., Trabelsi, N., Kaddour, R., ... & Marzouk, B. (2013). Salt effect on phenolics and antioxidant activities of Tunisian and Canadian sweet marjoram (*Origanum majorana* L.) shoots. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(1), 134-141.
- Bakay Ş. 2019. Yenilikçi Proses Teknolojilerinin Meyan Kökü Şerbetinin Pastörizasyonu Ve Raf Ömrü Üzerine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Bolu.
- Benabdallah, A., Rahmoune, C., Boumendjel, M., Aissi, O., & Messaoud, C. (2016). Total phenolic content and antioxidant activity of six wild *Mentha* species (Lamiaceae) from northeast of Algeria. *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, 6(9), 760-766.
- Benzie IF, Strain J. 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of “antioxidant power”: the FRAP assay. *Analytical Biochemistry*, 239(1): 70-76.
- Boukhris, M., Simmonds, M. S., Sayadi, S., & Bouaziz, M. (2013). Chemical composition and biological activities of polar extracts and essential oil of rose-scented geranium, *Pelargonium graveolens*. *Phytotherapy research*, 27(8), 1206-1213.
- Bouyahya, A., Chamkhi, I., Benali, T., Guaouguaou, F. E., Balahbib, A., El Omari, N., ... & El Menyiy, N. (2021). Traditional use, phytochemistry, toxicology, and pharmacology of *Origanum majorana* L. *Journal of Ethnopharmacology*, 265, 113318.
- Cacace, J. E., & Mazza, G. (2003). Optimization of extraction of anthocyanins from black currants with aqueous ethanol. *Journal of food science*, 68(1), 240-248.
- Ćavar, S., & Maksimović, M. (2012). Antioxidant activity of essential oil and aqueous extract of *Pelargonium graveolens* L’Her. *Food control*, 23(1), 263-267.
- Demir, H., & Kılınç, A. (2018). Termosonikasyon Uygulamasının Bal Kabağı Suyunun Biyoaktif Bileşen Ve Antioksidan Kapasitesi Üzerine Etkisi. *Gıda*, 43(5), 787-799.
- Dhull, S. B., Kaur, P., & Purewal, S. S. (2016). Phytochemical analysis, phenolic compounds, condensed tannin content and antioxidant potential in Marwa (*Origanum majorana*) seed extracts. *Resource-Efficient Technologies*, 2(4), 168-174.
- Dimitrova, M., Mihaylova, D., Popova, A., Alexieva, J., Sapundzhieva, T., & Fidan, H. (2015). Phenolic profile, antibacterial and antioxidant activity of *Pelargonium graveolens* leaves’ extracts. *Scientific Bulletin. Series F. Biotech*, 19, 130-135.
- Dinçer, C. (2021). Termal ve ultrases proseslerinin adaçayı ve hibiskus ekstraktlarının bazı kalite özellikleri üzerine etkisi. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 34(1), 33-39.
- Dini, I., Tenore, G. C., & Dini, A. (2013). Effect of industrial and domestic processing on antioxidant properties of pumpkin pulp. *LWT-Food Science and Technology*, 53(1), 382-385.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

- Dinçer, C., Tongur, T., & Erkeymaz, T. (2020). Farklı Ekstraksiyon Yöntemlerinin Hibiskus Ekstraktlarının Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. *Gıda*, 45(3), 409-420.
- El-Hawary, S. S., Yousif, M. F., Motaal, A. A. A., & Abd-Hameed, L. M. (2012). Bioactivities, phenolic compounds and in-vitro propagation of *Lippia citriodora* Kunth cultivated in Egypt. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University*, 50(1), 1-6.
- Güngör, K. K., Coşgun, G., Özdemir, M., & Torun, M. (2022). Zerdeçalın Su İle Ekstraksiyonunda Ultrases İşleminin Etkisi Ve Elde Edilen Ekstraktın Püskürterek Kurutma Yöntemiyle Enkapsülasyon Koşullarının Optimizasyonu. *Gıda*, 47(1), 107-120.
- Hu, A. J., Hao, S. T., Zheng, J., Chen, L., & Sun, P. P. (2021). Multi-frequency ultrasonic extraction of anthocyanins from blueberry pomace and evaluation of its antioxidant activity. *Journal of AOAC International*, 104(3), 811-817.
- Jelali, N., Dhifi, W., Chahed, T., & Marzouk, B. (2011). Salinity effects on growth, essential oil yield and composition and phenolic compounds content of marjoram (*Origanum majorana* L.) leaves. *Journal of Food Biochemistry*, 35(5), 1443-1450.
- Jovanović, A. A., Đorđević, V. B., Zdunić, G. M., Pljevljakušić, D. S., Šavikin, K. P., Gođevac, D. M., & Bugarski, B. M. (2017). Optimization of the extraction process of polyphenols from *Thymus serpyllum* L. herb using maceration, heat-and ultrasound-assisted techniques. *Separation and Purification Technology*, 179, 369-380.
- Kafadar A. D. 2016. Bazı Geleneksel Şerbetlerimizin Ve Konsantrelerinin Biyoaktif Ve Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Kayseri. Eylül.
- Kafadar, D., 2015. Geleneksel Baz015 Anabilim Dalitesiyen Köküotları denenm Duyusal el Baz015 Anabilim Dalitesiyen Köküotları denenmiş olup çalışmanın ileri Yuyusal el Baz015 Anabilim , 164 s.
- Kassahun, B. M., Yosef, W. B., & Mekonnen, S. A. (2013). Performance of lemon Verbena (*Aloysia triphylla* L.) for morphological, economic and chemical traits in Ethiopia. *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*, 13(11), 1576-158.
- Kocamaz Özcan E. B. 2018. Reyhan Yaprağından Farklı Yöntemler İle Fenolik Bileşiklerin Ekstraksiyon Optimizasyonu. *Yüksel Lisans Tezi*. Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Gıda Mühendisliği Programı. İstanbul. 2018.
- Lee, J., Durst, R. W., Wrolstad, R. E., & Collaborators: Eisele T Giusti MM Hach J Hofsommer H Koswig S Krueger DA Kupina; S Martin SK Martinsen BK Miller TC Paquette F Ryabkova A Skrede G Trenn U Wightman JD. (2005). Determination of total monomeric anthocyanin pigment content of fruit juices, beverages, natural colorants, and wines by the pH differential method: collaborative study. *Journal of AOAC international*, 88(5), 1269-1278.
- Özdoğan, Y., & IŞIK, N. (2008). Geleneksel türk mutfağında şerbet. *Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi*, 1059-1078.
- Piljac-Zegarac J, Samec D, Piljac A. Herbal teas: A focus on antioxidant properties. In: Tea in Health and Diseases Prevention. Section 2: Miscellaneous Teas and Tea Types: Non-Camellia sinensis. Editor: Victor Preedy, Inc. Academic Press. 2013, pp.129-140.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Roidaki, A., Zoumpoulakis, P. G., & Proestos, C. (2015). Comparison of extraction methods for the determination of antioxidant activity in extracts of *Hippophae rhamnoides* L. and *Lippia citriodora*. The effect of seasonal collection. *Austin J Nutr Food Sci*, 3, 1057.

Sernikli C. 2015. Karadut(*Morus Nigra*) Suyunda Toplam Fenolik Madde Ve Suda Çözünen Vitaminlerin Isıl Parçalanma Kinetiği *Yüksek Lisans Tezi*. Pamukkale Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Denizli, Haziran.

Şavkay, T. (2000). *Osmanlı mutfağı* (p. 290). Şekerbank.

Vinatoru, M., Mason, T. J., & Calinescu, I. (2017). Ultrasonically assisted extraction (UAE) and microwave assisted extraction (MAE) of functional compounds from plant materials. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 97, 159-178.

GELENEKSEL GIDALAR VE GIDA ETİĞİ

Mustafa EVREN¹, R.Petek ATAMAN², Buse YEGİN³

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Müh. Bölümü - Samsun, 0 542 524 32 39, mustafaevren@hotmail.com

²Tarım ve Gıda Etiği Derneği Yönetin Kurulu Başkan Yardımcısı - Ankara, 0 532 718 17 24, petekataman@gmail.com

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı - Samsun, 0 546 435 71 18, buseygn@outlook.com

Özet

Geleneksel gıdalara olan ilgi, farklı kültürlerde ve toplumlarda beslenmenin temeli olduğu için her zaman var olmuştur. Geleneksel gıdalar; doğdukları toprakların, iklimi, kültürü, tarımsal hammaddeleri ile üretilmiş, üretim biçimleri nesilden nesile aktarılarak günümüze kadar gelmiş olan gıdalardır.

10/1/2017 Tarih ve 29944 Sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Sınai Mülkiyet Kanunu; geleneksel olarak en az otuz yıl süreyle kullanıldığı kanıtlanan adları, geleneksel üretim veya işleme yöntemi ya da geleneksel bileşimden kaynaklanması ve/veya geleneksel hammadde veya malzemeden üretilmiş olması koşuluyla geleneksel ürün adı olarak tanımlanır. Burada da geleneksel yöntemin, geleneksel hammaddenin, bileşimin önemi görülmektedir. Geleneksel gıdaların büyük çoğunluğunun tarihlerinin 30 yıldan çok daha eskilere dayandığı bilinmektedir.

Gıda Etiği, ise kısaca gıdayı ilgilendiren her anlamda etik sorular üzerine bir sorgulama veya eleştirel düşünme şeklidir. Gıda etiği, düşüncelerimizi yeniden yönlendirmek için değerlerimizi (iyi olduğunu düşündüğümüz şeyi) ve ilkelerimizi (doğru olduğunu düşündüğümüz şeyi) tanımlamamızı sağlar. Gıdaların insan sağlığına uygun olup olmadığı, üretimlerinde vazgeçilmez olan çiftçilerin, üreticilerin ve işçiler emeklerinin karşılığını alıp alamadıkları, üretilen gıdaların çevreye olumsuz etkileri olup olmadığı, karbon ayak izi ve su ayak izlerinin ne olduğu, gıdalarla ilgili olarak doğru bilgiye ulaşıp ulaşılamadığı, gıdaları tüketecek kişilerin dini, kültürel, sosyal tercihlerinin dikkate alınıp alınmadığı gıda etiği alanının sorularından birkaçıdır.

Gıda etiği ile ilgili olarak derinlemesine düşündüğümüzde; yerel ürün tüketimi, çevreyi kirleten gıdaların kullanımı, adil ticaret gibi çeşitli konular üzerinde, farklı etik değerlendirmeler yapmak durumunda olduğumuzu görürüz. Ayrıca geleneksel gıdaların üretimi ve tüketiminde gıda güvenliği, kültürel değerlerin korunması, çevrenin/gezegenin korunması, emek/kadın emeği, doru bilgiye ulaşma hakkı, hayvan refahı gibi konularda etik yaklaşım içinde olmak son derece önemlidir. Bu noktalar aslında bütün gıda üretim ve tüketimleri için önemliyken kültürel mirasımız olan geleneksel gıdalarımızın korunması açısından daha büyük öneme sahiptir.

Bu bildiride, geleneksel gıdaların gıda etiği temel ilgi alanları açısından değerlendirilmesine çalışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Geleneksel gıda, etik, gıda etiği, güvenli üretim

GİRİŞ

Bir toplumun tarihsel süreç içinde ürettiği ve kuşaktan kuşağa aktardığı her türlü maddi ve manevi özelliklerin bütününe kültür denir. Nesilden nesile aktarılan kültür, toplumları oluşturan değerler bütünüdür. Ülkemiz birçok farklı kültürel değerlere sahiptir. Bir ülkenin en önemli kültürel göstergelerinden biri de yansıttığı mutfak kültürüdür. Geleneksel ürünler, ulusal kültürel mirasın bir parçasıdır. Toplumun kültür zenginliğinin oluşmasında oldukça öneme sahip olan geleneksel gıdalar, gıda sanayinin önemli konularından birini oluşturmaktadır. Geleneksel gıda sanayi; tarihsel ve kültürel birikimleri bir arada bulduran, geçmişte yaşamış insanların, medeniyetlerin beslenme şekillerini göz önünde tutan, bu gıdaların unutulmayıp formülasyonunu düzenleyip daha sonraki nesillere aktarımında ve yöresel de olsa üretimi tüketiminin sürekli hale getirilmesinde etkin rol oynayan önemli bir endüstri kolu bir bilim dalıdır (Karaca, 2016).

Gıda pazarında rekabet gücünün artması, bilim ve teknolojideki gelişmelerin hem yeni gıda ürünleri oluşturmak hem de var olan gıda güvenliği ve güvencesi sorunlarına çözüm üretmek için kullanılması ve tüketicilerin gıda tüketmek dışında, gıda üretimine pratik katılımdan uzaklaşması ile birlikte, gıda endüstrisinin davranışları doğrultusunda hassas bir şekilde yönetilmesi gereken çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar, gıda etiği meseleleridir (Early, 2002).

Gıda etiği, “gıda bilimi, teknolojisi ve uygulamalarında, doğru olarak kabul edilecek değerleri araştırmak, bulmak, sistemleştirmek ve insanların hizmetine sunmak” olarak açıklanabilmektedir. Üretim ve tüketim arasındaki ayrıntılı süreç sebebiyle tüketicilerin sadece gıdalarını seçmede etik açıdan daha belirleyici olabildikleri görülmektedir (Özçil, 2018).

Gıda Etiği, kısaca gıdayı ilgilendiren her anlamda etik sorular üzerine bir sorgulama veya eleştirel düşünme şeklidir. Gıda etiği, düşüncelerimizi yeniden yönlendirmek için değerlerimizi (iyi olduğunu düşündüğümüz şeyi) ve ilkelerimizi (doğru olduğunu düşündüğümüz şeyi) tanımlamamızı sağlar. Gıdaların insan sağlığına uygun olup olmadığı, gıda üretiminde vazgeçilmez olan çiftçilerin, üreticilerin ve işçilerin emeklerinin karşılığını alıp alamadıkları, üretilen gıdaların çevreye olumsuz etkileri olup olmadığı, karbon ayak izi ve su ayak izlerinin ne olduğu, gıdalarla ilgili olarak doğru bilgiye ulaşıp ulaşılamadığı, gıdaları tüketecek kişilerin dini, kültürel, sosyal tercihlerinin dikkate alınıp alınmadığı gıda etiği alanının sorularından birkaçıdır.

Gıda güvenliğinin sağlanması için, tarladan sofraya tüm bileşenlerin gıda mevzuatı kurallarına uygun üretim yapması bir zorunluluk, aynı zamanda üretimin her aşamasında etik kurallara uyulması insani bir görevdir. Hiç şüphe yok ki geleneksel gıda üretiminde de bu yaklaşım son derece önemlidir.

GELENEKSEL ÜRÜN KAVRAMI

Geleneksel gıdalar, bir bölgenin kültürünü, kimliğini, karakteristiğini ve mirasını yansıtmakla birlikte kırsal bölgelerden de göçleri önleyerek o bölgelerin gelişimine ve devamlılığına yardımcı olmaktadır. 10/1/2017 Tarih ve 29944 Sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Sınai Mülkiyet Kanunu; geleneksel olarak en az otuz yıl süreyle kullanıldığı kanıtlanan adları, geleneksel üretim veya işleme yöntemi ya da

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

geleneksel bileşimden kaynaklanması ve/veya geleneksel hammadde veya malzemeden üretilmiş olması koşuluyla geleneksel ürün adı olarak tanımlanır. Burada da geleneksel yöntemin, geleneksel hammaddenin, bileşimin önemi görülmektedir. Geleneksel gıdaların büyük çoğunluğunun tarihlerinin 30 yıldan çok daha eskilere dayandığı bilinmektedir (Karakaş ve Törnük, 2016). Geleneksel gıdalara olan ilgi, farklı kültürlerde ve toplumlarda beslenmenin temeli olduğu için her zaman var olmuştur. Geleneksel gıdalar; doğdukları toprakların, iklimi, kültürü, tarımsal hammaddeleri ile üretilmiş, üretim biçimleri nesilden nesile aktararak günümüze kadar gelmiş olan gıdalardır.

Geleneksel gıdalar zaman içerisinde belirli testlerden geçip onayı alınmış ve halk tarafından kabul görmüşlerdir. Ayrıca yapılan bilimsel çalışmalarla kimisinin de olumlu sağlık etkileri kanıtlanmıştır. Geleneksel gıdaların yeryüzüne dağılımı konusunda kültür ve etnik köken belirleyici olduğu gibi diğer bir önemli faktör de insanların yaşadığı coğrafyadır (Karakaş ve Törnük, 2016).

Dünyada pek çok ürün üretildiği çevrenin adıyla bilinmekte, o yörenin adıyla tanınmakta ve pazarlanmaktadır. Geleneksel ürünler; bir üretime bağlı olarak ekonomik bir faaliyet sonucu meydana gelen ekonomik değerlerdir. Ancak ürünlerini ve özelliklerini; o bölgeye ait doğal koşullardan ya da o bölgede ürünü üretenlerin çok uzun dönemler boyunca geliştirdikleri bilgi, beceri, yöntem ve tekniklerden almaktadırlar. Geleneksel ürünleri, ekonomik değerler olarak ifade etmenin yanı sıra o bölgede yaşayan ve üreten insanların geleneksel ürünleriyle gelenek, görenek ve kültürlerini de yansıttıklarını unutmamak gerekir (Altuntaş ve Gülçubuk, 2014).

Toplumların kültürel zenginliklerini yansıtmaları bakımından geleneksel gıdaların yeri sosyal yaşamda oldukça önemlidir. Geleneksel gıdalar insanların yaşadıkları bölgede beslenmelerinde önemli rol oynamakta ve o bölgeye özgü damak tadını oluşturmaktadır. Temelde küçük çapta üretilen gıdalar olmakla birlikte zamanla geleneksel gıdaların bir kısmı endüstriyel çapta üretilmeye başlanmıştır. Giderek artan şehirleşme, ulaşımda daha fazla harcanan zaman, kadınların çalışma yaşamında daha fazla yer alması, evde yemek pişirme için yeterli zamanın olmaması ve dışarıda beslenmenin yaygınlaşması evde hazırlanan gıdaların içeriğinin değişmesine sebep olarak toplumu geleneksel alışkanlıklardan uzaklaştırmıştır (Erdem ve ark., 2020).

Türkiye, gıda üretim gücü yönünden bakıldığında oldukça şanslı bir ülke durumundadır. Kültürel zenginliği ülke çapında üretilen geleneksel gıda ürünleri üzerinde oldukça etkilidir. Uluslararası pazarlarda olduğu gibi, yerli tüketicilerin de yeni tatlar, güvenli gıda, ürün çeşitliliği, daha az işlenmiş ve daha az katkı içeren gıdalar talep ettikleri düşünüldüğünde, bu alt sektörün ve geleneksel gıda ürünlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Sahip olunan bu zengin yöresel ürün varlığının korunabilmesi için gerekli yasal düzenleme 27.06.1995 tarihinde yürürlüğe giren 555 sayılı coğrafi işaretlerin korunması hakkında kanun hükmünde kararname ile gerçekleştirilmiştir. Coğrafi işaretler ile koruma altına alınmış yöresel ürünler, Türkiye ekonomisi için önemli bir potansiyel oluşturmaktadır (Kantaroglu ve Demirbaş, 2018).

GELENEKSEL GIDALARDA MEVZUAT DÜZENLEMELERİ VE COĞRAFİ İŞARETİN ÖNEMİ

Geleneksel gıdaların devamlılığının sağlanması ve korunması hedefiyle politikalar oluşturulmakta ve gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılmaktadır. Coğrafi İşaret (Cİ), bu düzenlemelerin en önemlisi ve en

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

etkilisi olup geleneksel gıdalara ürün ve marka güvencesi sağlamaktadır. Geleneksel gıdaların endüstriye katılımı üretim hacmini artırmasına ek olarak etiketleme, ambalaj ve gıda güvenliği gibi etkenlerin garanti altına alınmasına olanak tanıyacaktır. Bu etkenler, geleneksel gıdaların uluslararası pazarlama şansını yükselterek kırsal kalkınmaya sürdürülebilirlik sağlayacaktır.

Geleneksel gıdanın özgünlüğü ve belli bir karakteristik ayrıcalığı karşılama ihtiyacı geleneksel gıda ve diğer geleneksel ürünlerle ilgili mevzuat düzenlemelerini mecburi hale getirmiştir. Buna bağlı olarak geleneksel gıdalara ilişkin genel kapsamda ilk mevzuat düzenlemesi 1995 yılında “Coğrafi İşaretlerin Korunması Hakkında 555 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname” ile gerçekleşmiştir. Coğrafi işaret, geleneksel üretim yöntemini simgeleyen bir sembol hale gelmiş olup, menşe adı, mahreç işareti veya geleneksel ürün adı şeklinde tescillenmektedir. Menşe işaretli ürünlerde tüm işlemlerin ait olduğu bölgede yapılması gerekirken, mahreç işaretinde en az bir işlemin ait olduğu bölgede yapılması yeterli olmaktadır.

Geleneksel gıdalara yönelik, ikinci mevzuat düzenlemesi de Türk Gıda Kodeksi Ürün Tebliğleri olarak görülmelidir. Örn: TKG Tahin Helvası Tebliği, TKG Tahin Tebliği bu düzenlemelere örnek olarak verilebilir.

Geleneksel gıdaların korunmasına yönelik mevzuat çalışmalarına ek olarak, geleneksel gıdalarla ilgili amaç ve hedefler Kalkınma Planlarında mevcuttur (Duru ve ark., 2021). Kalkınma kavramı başlangıçta yalnızca ekonomik büyüme, sanayileşme ve kentleşme kavramlarına karşılık gelirken zamanla ekonomik büyümenin yanı sıra, sosyal adalet ve dengeli kalkınma, son olarak da sürdürülebilir kalkınma ve yerel ekonomik kalkınma gibi kavramlarla birlikte anılmaktadır. Tüm dünyada yerel ekonomik kalkınma; yereldeki kaynakları yerinde işlemeyi ve yereldeki halkın refahına uygun kullanmayı öngörmektedir. Bu alanlarda geleneksel ürünlerin üretilmesi, işlenmesi, pazarlanması, yerel kalkınma için önemli bir ekonomik kazanım sağlamaktadır (Altuntaş ve Gülçubuk, 2014).

TÜKETİCİ TERCİHİNDE GELENEKSEL GIDALAR

Geleneksel gıdalar; günümüz yaşamında önemli bir rol üstlendiğinden gelecekte öneminin daha da artacağı düşünülmektedir. Bu nedenle tüketicilerin geleneksel gıdalara yönelik davranış ve tutumlarının incelenmesi bugünün ve geleceğin planlanmasında oldukça önemlidir (Başaran, 2016). Türkiye’de tarımsal üretim çeşitliliği, coğrafi konum, iklim yapısı ve kültürel miras geleneksel gıdaların çeşitliliğini artırmaktadır. Nüfusun artmasına bağlı olarak gıda ürünlerine olan istek de artmakta ve gıda üretiminde teknoloji ön plana çıkmaktadır (Duru ve Seçer, 2019).

Gıdaları tüketecek olan kişiler, gıdalar ile ilgili seçim yaparken, tercihleri ve hassasiyetleri doğrultusunda kararlar vermek beklentisindedirler. Ancak, gıdaların bilgilendirmeleri ile ilgili olarak sıklıkla sorun yaşanmaktadır. Geleneksel gıdaların pazarlanmasında da kimi zaman ürünün ayırt edici özelliğinin henüz tanımlanmamış olması veya doğru tanımlanmamış olması; kimi zamansa geleneksel ürünlerin tüketici beklentilerini karşılamak üzere sahip olmadıkları özelliklere sahipmiş gibi sunulması nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır.

GELENEKSEL GIDALARDAKİ TEMEL SORUNLAR VE GIDA GÜVENLİĞİ

Tüketilen gıdaların insan sağlığı üzerinde kısa veya uzun vadede olumsuz bir etkisinin olmaması, tüketicilerin birincil beklentileridir. Raf ömrü süresince fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskleri açısından insan sağlığına zarar vermeyen gıdalar güvenli gıdalardır. Kimi geleneksel gıdaların, bilimsel veriler ışığı altında, gıda güvenliği kriterlerinin belirlenmesi, geleneksel özellikleri korunarak üretim yöntemlerinin gözden geçirilmesi bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Geleneksel gıda ürünlerinin kalitelerini koruyarak tüketiciye ulaştırılması ve bu ürünlerin gıda güvenliğini riske atmaması önem arz etmektedir. Yüzyıllar boyunca üretim yöntemleri ve tüketim biçimleri aktarılan geleneksel gıdaların, farklılaşan yaşam biçimleri ve gelişen teknolojik yaklaşımlar sebebiyle zamanla kalitesini kaybetmesi ve hatta unutulması söz konusu olabilmektedir (Cumhur, 2017).

Gıda güvenliği çiftlikten ya da tarladan başlayıp sofraya kadar giden bir süreçtir. Bu süreç, tüketime sunulan gıdaların hazırlanmasında sağlıklı hammadde temini, gıdaların üretimi, işlenmesi, depolanması, taşınması, dağıtımı ve sunulması etaplarının hepsini içermektedir. Güvenli gıda üretimini karşılamak için üretim öncesi, üretim sırası ve devamında tarladan sofraya kadar olan her aşamanın izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması amacıyla gıda güvenliği dışında, hayvan ve bitki sağlığı konuları da oldukça önemlidir (Anonymous, 2015).

Geleneksel gıdaların, insan tecrübeleri göz önüne alındığında tüketen nüfus için güvenli olduğu düşünülmekte ve genel olarak bu gıdalar yüksek kaliteli ve sağlıklı yiyeceklerle ilişkilendirilmektedir. Fakat bazı geleneksel gıdalar gıda güvenliği yönünden incelendiğinde endişeye sebep olmaktadır. Örneğin; birçok geleneksel gıdada patojenlerin ve toksik bileşiklerin bulunduğu, zehirlenme ve ölüm vakalarının görüldüğü bilimsel yayınlarda görülmektedir. Ayrıca bu gıdalar hassas kişiler tarafından tüketilirse endişeye yaratabilecek doğal toksik maddeler veya alerjenler içerebilir. Geleneksel gıdalarda oluşabilecek tehlikeler diğer gıda üretim sistemlerindeki tehlikelerle aynıdır. Dolayısıyla geleneksel gıdalar bazı koşullarda güvensiz olabilmekte, diğer gıdalar gibi bozulmakta ve insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Geleneksel gıdalardaki tehlikeler, dışarıdan gıdaya bulaşmakta veya ürün işleme yönteminden kaynaklanmaktadır. Dışarıdan gelen fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler çoğunlukla gıda üretiminde kullanılan bileşenler, su, gıda ile temas eden alet ve ekipmanlar, personel, hava ve toprak yoluyla gelmektedir. Bu gıdalardaki kalite; üretim yöntemindeki standardizasyon eksikliğinin giderilmesi, işleme sürecindeki biyokimyasal, fiziksel ve kimyasal mekanizmaların iyi bir mikrobiyoloji bilgisiyle harmanlanması ve bu mekanizmalardaki değişmelerin birbiriyle nasıl etkileşim içinde olduğunun bilinmesiyle güvence altına alınabilir (Cumhur, 2017). Üretim yönteminden gelen risklere çiğ tüketilen hayvansal ürünler örnek olabilir. Yine pekmez gibi şekerli ürünlerin uzun süreçte ısıtılma tabii tutulması sonucunda oluşan Maillard reaksiyonu buna örnektir. Bu sadece bizim ülkemizde değil, Avrupa ülkelerinde de söz konusudur. Örneğin çiğ süttten üretilen Fransız peynir çeşitlerinin gıda güvenliği anlamında riskli olduğu bilinmekte ancak kültürel değer olarak korunmaktadır.

Taklit ve taşış yapılan gıda ürünlerinin aynı isimle geleneksel gıda yerine pazarda yer alması tüketiciyi kandırmakta ve aynı zamanda haksız rekabet oluşturarak haksız kazanç elde edilmesine neden olmaktadır (Cumhur, 2017).

GELENEKSEL GIDALARIN PAZARLANMA OLANAKLARI VE ADİL TİCARET

Son yıllarda geleneksel gıdalardaki artan tüketici talebi, geleneksel ürünlerin pazarlanma gücünü ön plana çıkarmıştır. Geleneksel gıdalarda bilinçli pazarlama (müşteri ile direkt görüşme) yöntemi, fiyatın değerlendirilen son faktör olmasını sağlamakta ve normal pazarlama karmasından asıl farklılığını ortaya koymaktadır. Tüketicilerin geleneksel gıdaları tercih etme ve satın alma talepleri, toplam faydayı maksimum hale getirecek şekilde pazarlama stratejisini belirlemede etkili olmaktadır.

Geleneksel gıdaların pazarlama hedefine erişebilmesi için gelenekselcilik, verimlilik, duyarlılık, kalite ve zincir dengesi olmak üzere çok boyutlu zincir performansı önemlidir. Geleneksel gıdaların özgün özellikleri gıdaya katma değer sağlarken, besin değerinin yüksek olması ise sağlıklı algısı oluşturmaktadır. Kültürel temeli olmayan ama üretilmiş ve ulusaşırı hareketle neredeyse dünya gıda ticaretinin önemli kısmına sahip olmuş gıdalara, yerel halkta tepki doğmakta ve yerele daha çok sarılmaktadırlar. Diğer yandan artık gıdaların karbon ayak izini düşürmek için de daha çok yerelde üretilenin tüketilmesi fikrine dönüş söz konusudur. Geleneksel gıdaların bu özelliklerinin ön planda tutulması pazar payını koruması ve daha da yayılması için bir anahtardır. Dünyada pek çok ülke, kültürel miraslarını aktaran geleneksel gıdaların üretim reçetelerini korumak doğrultusunda yatırım yaparak daha fazla tüketilmesi için çaba sarf etmektedir. Geleneksel gıdaların korunmasında ve sürdürülebilirliğinde küçük ölçekteki aile işletmeleri etkili rol oynamaktadır. İnsan emeği ile üretilen geleneksel gıdalar, yerel kalkınmaya katkı sağlamakla birlikte, üretim esnasında kadınların kendine ait bir gelir sağlaması, gıda güvenliğine dair bilgi sahibi olması ve örgütlü biçimde aktif çalışma isteği geleneksel gıdaların pazarlanma isteğini artırmaktadır (Duru ve ark., 2021).

İç piyasaya ek olarak bu yönün ihracatta ön plana çıkması etkin etiketleme ile sağlanabilmektedir. Etiketlemenin dışında pazarlama taktikleriyle ürün çeşitlendirilmesi yapılarak tanıtım gruplarıyla birlikte hareket edilmeli, başta Ar-Ge ve marka tescili gibi ihracat teşviklerinden daha etkin yararlanabilmesi için gerekli mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır. Bu teşvikler, geleneksel gıdaların uluslararası alanda pazarlanmasında avantaj sağlayarak, ihracatına katkı sağlayacaktır (Duru ve ark., 2021).

Adil Ticaret, sürdürülebilir kalkınma girişimlerinin bir sonucu olup sosyal, ekonomik ve çevresel iyileştirmeler vaat eden bir harekettir. Bu hareket, çiftçinin ve küçük üreticinin emeğinin karşılığını alması ve onların uluslararası ticarete daha büyük rol oynamasını hedeflemektedir (Arslantürk ve Aysen, 2015).

Geleneksel gıdalarda duyuusal, fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve besleyici özellikler kalite açısından önemlidir. Taklit ve tağşiş yapılan geleneksel gıda olarak nitelenen ürünlerin pazarlarda satılması tüketicileri aldatmakta, haksız rekabete ve haksız kazanca neden olmaktadır. Geleneksel gıdaların özellikleri ve üretim yöntemleri belirlenmeli, kayıt altına alınmalı, ürünlerle ilgili mevzuat oluşturulmalı, sürdürülebilir üretimin sağlanması ve endüstriyel süreçlerin geliştirilmesi ile geleneksel gıdalarda yaşanan önemli sorunlar giderilebilecektir (Cumhur, 2017). Çiğ etten, çiğ süttten üretilen pek çok geleneksel ürün gıda güvenliği açısından problemlili ürünler olarak görülebilir. Ancak bu ürünlerde hijyenik koşullarda üretim yapılması bu ürünleri de güvenli hale getirir.

Toplumlar yüzyıllardır geleneksel alışkanlıklarla beslenerek bugünlere gelmiştir. Bunların tümüne çok uygun ve yerinde demek mümkün değildir. Çünkü pek çok yetersizlik ve kısıtlı koşullarda üretilmişlerdir.

Ancak bunları bugünün bilimsel altyapısı ile süzmek, geliştirmek mümkündür. Bir de madalyonun öbür yüzü olarak bu konuda tüketicilerin güvenini kullanarak yanıltıcı etkiler atfedene de pek çok reklam veya beyanata rastlanmaktadır.

ÇEVRENİN/GEZEĞENİN KORUNMASI

Gıdaların hammaddeleri de dahil olmak üzere, uzun yollar kat ederek nakledilmesi, karbon ayak izinin artmasına neden oluyor. Bu anlamda iklim değişikliği, bir yandan yerelde üretilen, o yörenin kendi geleneksel gıdalarını da zaman içerisinde tehdit eden bir oluşum. Diğer yandan, geleneksel ürünler bulunduğu coğrafyanın iklim koşulları ve tarımsal üretimine uygun biçimde geliştirildikleri için karbon ayak izi daha düşük ürünlerdir. Üretim aşamasında çevreye zarar vermeyecek temiz üretim yaklaşımında bulunmak son derece önemlidir.

EMEK/KADIN EMEĞİ

Kadınlar; yöresel ve geleneksel ürünlerin önemli kısmının üretimi ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında anahtar rol üstlenmektedirler. Geleneksel gıdaların coğrafi işaretler gibi kimi uygulamalarla kayıt altına alınması ve doğdukları coğrafyadan kopartılmadan üretilmeleri ile kadınların emeklerinin karşılığını alması mümkün olacaktır. Kırsal alanlarda kadınların güçlendirilmesi ve küçük ölçekli tarımsal işletmelerin tarım dışı gelirlerinin artırılması geleneksel gıda üretimine katkı sağlayacağı gibi kadın emeğinin hakkını alması ve kadının toplumsal yaşama katılması açısından son derece önemlidir.

SONUÇ

Geleneksel gıdalar, sadece beslenme ihtiyacını karşılamalarıyla değil, bir kültür mirası olmaları ve belirli toplumlar tarafından geniş kabul görmüş olmaları ile de ilişkilendirilmektedir. Özellikle belli coğrafi bölgelerle özdeşleşen “Ezine Peyniri”, “Afyon Kaymağı”, “Sinop Mantısı”, “Bafra Pidesi” gibi ürünlerin tescilinde ilgili yörede üretilmiş olması şartının varlığı nedeniyle, bu ürünler yerel kalkınmaya da destek sağlamaktadır. Geleneksel gıdalar, gerek bu işlevleri ve gerekse kültürel değerler olması açısından gıda etiği konuları arasında yerini almaktadır.

Geleneksel gıda üretiminde yerel küçük ve orta ölçekli işletmeleri koruyarak gıda güvenliği açısından kullanılan hammadde, üretim tekniği, depolama, taşıma, dağıtım ve tüketime sunulma sürecindeki olası risklerin giderilmesi oldukça önemlidir. Geleneksel gıda üretiminde diğer gıda üretimlerinde olduğu gibi -geleneksel üretim tekniklerinden uzaklaşmadan- gelişmiş teknoloji ve yöntemler kullanılarak, modern tesislerde gerekli güvenlik sistemlerinden yararlanılarak üretimlerin gerçekleştirilmesi sonucunda tüketiciler için daha güvenli ve kaliteli ürünler hazırlanabilir. Yine geleneksel gıda üretiminde -diğer gıda üretimlerinde olduğu gibi- etik değerlere bağlı kalmak ürünlerin güvenli olmasının yanında, çalışanların haklarını almasında ve tüketicilerin ekonomik açıdan zarar görmemesi adına doğru bir yaklaşım olacaktır. Tüketicilerin geleneksel gıdalara ilişkin algılarının yanı sıra bu ürünlerin tüketimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ise pazarın gelişmesi açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Anonymous, (2015). Gıda Güvenliği Açısından Geleneksel Gıdalarda Fiziksel, Kimyasal ve Biyolojik Riskler. (<https://slideplayer.biz.tr/slide/10569148/> 21.06.2020).
- Altuntaş, A., Gülçubuk, B., (2014). Yerel Kalkınmada Yaygınlaşan Bir Araç Olarak Geleneksel Gıdalar ve Geleneksel Gıda Mevzuatının Yaygınlaştırılabilirliği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31 (3), 72-80.
- Arslantürk, Y., Aysen, E., (2015). Adil Ticaret ve Organik Gıda Pazarları: Ankara Örneği, Gazi Üniversitesi Dergisi, 5 (1), 15-26.
- Başaran, B., (2016). Trabzon'da Yaşayan Tüketicilerin Geleneksel Gıdalara Yönelik Tutum ve Algıları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33 (1), 99-110.
- Cumhur, Ö., (2017). Geleneksel Gıdaların Endüstriyel Üretime Aktarılması. 1.Uluslararası Turizmin Geleceği Kongresi: İnovasyon, Girişimcilik ve Sürdürülebilirlik (Futorism 2017), 28-30 Eylül, 2017, Mersin, Türkiye, Bildiriler Kitabı, s. 396- 401.
- Duru, S., Seçer, A., (2019). Geleneksel Gıda Ürünlerini Satın Alma Davranışları ve Tutumları: Mersin İli Örneği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 50 (1): 1-10.
- Duru, S., Hayran, S., Gül, A., (2021). Türkiye’de Geleneksel Gıdaların Üretim ve İhracat Potansiyelinin Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 35(2), s. 439-449.
- Early, R., (2002). Food Ethics: A Decision-Making Tool for the Food Industry?, International Journal of Food Science and Technology. Vol: 37, No: 4, 339-349.
- Erdem, N., Poçan, H.B., Babaoğlu, A.S., Karakaya, M., (2020). Geleneksel Nevzine Tatlısı Üretimi. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(8): 1618-1622.
- Kantaroglu, M., Demirbaş, N., (2018). Türkiye’de Coğrafi İşaretli Gıda Ürünleri Üretim Potansiyelinin Değerlendirilmesi. VIII. IBANESS Kongreler Serisi – Plovdiv / Bulgaristan, 21-22 Nisan.
- Karaca, O.B., (2016). Geleneksel Peynirlerimizin Gastronomi Turizmindeki Önemi (The Importance of Our Traditional Cheeses in Gastronomy Tourism). Journal of Tourism and Gastronomy Studies 4/2, 17-39.
- Karakaş, H., Törnük, F., (2016). Geleneksel Gıdaların Okul Çağı Çocuklarının Beslenmesindeki Rolü Üzerine Bir Araştırma. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi (CFD), Cilt 37, No. 3.
- Özçil, İ.E., (2018). Gıdalarda Etiğin Önemi. (Erişim: <https://www.kibrisgazetesi.com/gidalarda-etigin-onemi-makale,5172.html>., Erişim tarihi: 14.10.2020).

GIDA KÜLTÜRÜNÜN GELENEKSEL GIDADAN MODERN GIDAYA EVRİLMESİNİN OKSİMORONİK SONUÇLARI

Nedim ALBAYRAK

Hitit Üniversitesi

ÖZET

Geleneksel gıda öncelikle ailenin gıda gereksinimini karşılamak amacıyla yöresel tarım ürünlerinden kendilerine özgü yöntemlerle işlenerek hazırlanan ve muhafaza edilen yiyecekleri ve yeme kültürünü kapsamaktadır. *Gıdanın Savunması* kitabının yazarı Michael Pollan ‘geleneksel gıda’nın tam gıdaya dayandığını, gıdanın tümünü içerdiğinden bileşim açısından kompleksliğini, kimyasal ilaç ve gübre içermeyen bir tarımla üretildiklerinden besinsel bileşenler açısından zenginliğini temel nitelikler olarak ele almıştır. Gıdaya eşlik eden işleme yöntemleri ve pişirilmesi ve neyin ne zaman nasıl yendiği gibi yeme kültürünün en az neyin yendiği kadar önemli olduğunu vurgulamıştır. Canlı ve gıdanın eşleşmesi açısından, yöresel insanların yöresel gıdalarla binlerce yıllık adaptasyonuna değinmiştir.

20. Yüzyılın başında endüstriyel devrimlerin tarım ve gıdaya uyarlanması ile sonradan ‘endüstriyel gıda’ olarak nitelenecek bir takım ‘şehir icatları’ ilerleme ve sanayileşme göstergeleri olarak her yerde hüsnu kabul görmüşlerdir. Beyaz un ve saf şeker ile başlayan bu modernite serüveni 2. Dünya savaşının ardından margarin ile devam etmiştir. 19. YY’nin ortalarında İngiltere’de beyaz un ve şekerin toplum sağlığına olumsuz etkilerini gözlemleyen diş doktoru Weston A. Price, bu gıdaların henüz ulaşmadığı toplumların sağlıklarını yerinde görmek için Eskimolardan Afrikalılara, Sibiryalılarından Kızılderililere kadar, çeşitli ilkel topluluklarla uzun süre birlikte yaşayarak, gözlemler yapmış, sağlıklarını incelemiş ve fotoğraflarını çekmiştir. 1939 yılında, kaleme aldığı “*Beslenme ve Sağlığın Bozulması - Modern Gıda ve Geleneksel Gıdanın Karşılaştırılması*” adlı kitabında geleneksel gıdaları ile beslenen insanlarda dişlerin sapasağlam, eklem ve kasların güçlü, sağlıklarının mükemmel olduğunu ancak un ve şeker içeren modern gıdalarla beslendikleri şehirde dişlerin hızla kötüleştiğini ve sağlıklarının oldukça zayıf olduğunu belirtmiştir.

Geleneksel gıda, insanlığın malı olan tarımsal ürünlerden, ailenin yaşamını temin etmek için annelerce üretilirken, endüstrileşmiş tohum ve gıda, temel olarak kazanç veya kar elde etmek amacıyla üretilmesi, ilk başlarda pek fark edilmeyen ancak ileride gıdanın bir şirket malı haline gelmesine, dolayısıyla insanların şirkete bağımlı kılınmasının yolunu açacaktır. Gıdanın şirketleşmesi bir anlamda gıdanın ‘masumiyetini’ yitirmesi sürecine dönüşmüştür. Endüstriyel gıda tüketimiyle paralel olarak artış gösteren şişmanlık, kalp hastalığı, yüksek tansiyon, şeker hastalığı, kanserler ve karaciğer yağlanması türü enfeksiyona bağlı olmayan kronik hastalıklar, grup olarak, medeniyet hastalıkları veya modern zaman hastalıkları yada endüstriyel kapitalizm hastalıkları olarak adlandırılmaktadır. 20. YY boyunca artan insan ömrü, 21. yy başlarını yaşadığımız günümüzde ise artık düşmeye başlamıştır.

Önceleri geleneksel gıda ve gıda hazırlama tekniklerinden esinlenme ile başlayan gıdanın endüstrileşmesi, yalnız kar odaklanması ve gıda teknik sorunlarının temelsiz biyolojik varsayımlarla çözülmesi nedeniyle, insan gıdası bir değişim sürecine maruz kalmıştır. Bu süreç tam gıdadan, saf un, şeker ve yağ gibi

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

saflaştırılmış bileşenlerin yeniden yapılandırılması ile elde edilen bir yeni gıdaya, fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak bileşimi kompleks gıdadan basit birkaç kimyasal bileşene, ve sindirime fiziksel direnç göstermeyen, besinsel nitelikleri zayıf bir gıdaya, ancak fiyatı ucuzlamış ve her zaman her yerde ulaşılabilen ve nerde nasıl yeneceğinin de bize endüstri tarafından reklamlarla öğretildiği herkesçe tanınan bir gıdaya doğru evrilmiştir.

Oldukça yavaş adapte olan insan metabolizması uzun yıllar devam eden doğal seleksiyon sürecinin sonunda bir gıda kültürü oluşturdu. Birlikte başkalaşım değişmeyi, birlikte başarmayı temsil eden gıda kültürünün insan ve gıda ikilisi bir bütünün iki parçası gibidir ve beraberce analiz edilmelidir. Bu ikiliden birinde gerçekleşecek bir farklılaşma kapsamlı bir bilimden yoksun yapılıyorsa büyük bir risk alınıyor demektir.

Anahtar Kelimeler: Medeniyet hastalıkları, Kar odaklı şirket üretimi, yeniden yapılandırılmış gıda, Gıda kültürü

BURSA İLİ ULUDAĞ YÖRESİNDEN ELDE EDİLEN FONKSİYONEL ARI ÜRÜNÜ PERGANIN ANTIMİKROBİYAL ÖZELLİĞİNİN BELİRLENMESİ

Özüm ÖZOĞLU¹, Ertürk BEKAR^{1,2}, Perihan YOLCI ÖMEROĞLU^{1,2}

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 16059, Bursa-TÜRKİYE

² Bursa Uludağ Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, 16059, Bursa-TÜRKİYE

ÖZET

Ülkemizde arıcılık, çok eski dönemlerden bu yana geleneksel olarak gerçekleştirilen bir tarımsal faaliyettir. Geleneksel arıcılıkta öncelikli olarak bal üretimi akla gelse de; son yıllarda yapılan çalışmalar neticesinde, sağlık üzerindeki koruyucu ve olumlu etkilerinin belirtilmesi sebebiyle, fonksiyonel özellikteki bal harici arı ürünlerinin üretim ve tüketiminde artış görülmektedir. Başta propolis ve arı sütü olmak üzere, fonksiyonel özellikteki bu ürünlerin, alternatif tıpta koruyucu ve destekleyici olarak kullanılmalarının yanında; besleyici değerlerinin de yüksek olduğu belirtilmektedir. Fermente bir ürün olan perga (arı ekmeği) da bu arıcılık ürünlerinden biri olup; esansiyel aminoasitler, vitamin ve mineraller, karotenoid ve antosiyaninler, sakkaroz, laktik asit, doymamış alifatik asitler, alkoller, aldehit ve ketonlar, amilaz ve fosfataz enzimlerini içermektedir.

Yapılan çalışmada, geleneksel olarak arıcılık yapılan Bursa ili Oylat ve Cumalıkızık bölgelerinden toplanan pergaların; %100:0-70:30-50:50-30:70-0:100 etanol(v):su(v) çözenleri kullanılarak ultrasonik su banyosu ve orbital çalkalayıcı uygulanan ekstraksiyon yöntemleriyle elde edilen ekstraktlarının antimikrobiyal aktiviteleri belirlenmiştir. Çalışma sonunda %100:0-70:30 etanol(v):su(v) çözeltileri ile elde edilen tüm ekstraktların; *Escherichia coli*, *Salmonella* Enteritidis, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus mutans* ve *Listeria monocytogenes* test mikroorganizmalarının tümü üzerinde (7,25-15,63 mm zon çapı aralığında) antimikrobiyal etki gösterdiği gözlemlenirken; 30:70-0:100 etanol(v):su(v) çözeltileri ile ekstraktı hazırlanan hiçbir perga örneğinde antimikrobiyal etki tespit edilememiştir. Antimikrobiyal etki gözlemlenen perga ekstraktlarının minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK) 50-0.78 mg/mL aralığında çift katlı seyreltme şeklinde belirlenmeye çalışılmış ve 25-0.78 mg/mL aralığında inhibisyon etkisi gözlenmiştir. Ekstraktların, minimum bakterisidal konsantrasyonu (MBK) 50-0.78 mg/mL aralığında değişirken; zamana bağlı öldürme (ZBÖ) düzeyi tüm test mikroorganizmaları için genel olarak 1 saatten daha kısa olarak belirlenmiştir. Antimikrobiyal aktivite sonuçlarına göre; ekstraktlarda artan etanol oranı, zon çapı gözlenmesini olumlu olarak desteklerken; MİK, MBK ve ZBÖ değerleri açısından önemli bir fark yaratmamıştır.

Çalışma sonunda, ülkemizde geleneksel olarak yapılan arıcılığın fonksiyonel ürünlerinden olan perganın, farklı çözen ve ekstraksiyon yöntemleri ile ekstraktları elde edilip, antimikrobiyal özellikleri belirlenerek; fonksiyonel bir gıda ve/veya biyokoruyucu olarak gıda sanayinde kullanım olanağının önünün açılması desteklenmiştir.

Bu çalışma B.U.Ü. Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından FHIZ-2021-582 numaralı proje ile maddi olarak desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arıcılık, arı ürünleri, perga, antimikrobiyal aktivite, fonksiyonel gıda

GELENEKSEL EKŞİ HAMUR MİKROBIYOTASININ KARAKTERİZASYONUNDA DNA MARKÖR YÖNTEMLERİNİN KULLANIMI

Furkan AYDIN, Yeşim AKTEPE, İbrahim ÇAKIR

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

ÖZET

Ekşi hamur, temel olarak un ve su karışımının laktik asit bakterileri (LAB) ile mayaların spontan bir şekilde fermantasyonu sonucunda ortaya çıkmaktadır. Ekşi hamurun fermantasyonu sonucunda asitlik artışı (LAB tarafından), aroma bileşenlerinin oluşması (LAB ve mayalar tarafından) ve kabarma (mayalar ve heterofermentatif LAB tarafından) olayları meydana gelmektedir. Ekşi hamurun mikrobiyotasını oluşturan bu mikroorganizmaların moleküler karakterizasyonu, genotipik olarak birbirine farklı uzaklıkta bulunan suşların belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Ekşi hamurdan izole edilen mikroorganizmaların rutin tanısında Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) temelli moleküler yöntemler özellikle 21. yüzyılın başından beri sıklıkla kullanılmaktadır. Canlıların genetik farklılıklarının incelenmesinde yüksek derecede spesifik ve tekrarlanabilir olmasından dolayı oldukça faydalı bilgiler sağlayan DNA markörleri, DNA üzerindeki belirli bölgelere bağlanarak türler arası ve tür içindeki genetik farklılıkların tespit edilmesinde ekşi hamur çalışan birçok araştırmacı tarafından kullanılmaktadır. DNA markör yöntemleri kullanılarak elde edilen filogenetik ağaç üzerinden farklı genetik uzaklığa sahip suşların starter kültür üretiminde aday suş olarak belirlenebilmesi zaman, iş gücü ve proje bütçesi açısından büyük tasarruf sağlamaktadır. Bu yöntemlerin kullanımı, farklı genotipler ile bunların sahip olduğu belirli teknolojik özellikler arasındaki farkın istatistikî açıdan değerlendirilmesi ve rutin analizlerde ilgili teknolojik özelliğe sahip suşların direkt olarak DNA markörleri ile belirlenmesine de olanak sağlamaktadır. Ayrıca farklı iklim koşullarının suşlar üzerindeki etkisi de spesifik markörler ile belirlenebilmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda, LAB'nin moleküler karakterizasyonunda genellikle Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP), Randomly Amplified Polymorphic DNA (RAPD) ile Repetitive sequence-based PCR (rep-PCR) yöntemleri tercih edilirken; mayalarda bunlara ek olarak Inter Simple Sequence Repeat (ISSR), Simple Sequence Repeat (SSR), Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP), Inter-Priming Binding Sites (iPBS) ve Start Codon Targeted (SCoT) yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler çoğunlukla her bir çalışmada ayrı ayrı kullanılsa da bazı araştırmacılar farklı yöntemlerden elde ettiği DNA parmak izlerini filogenetik ilişkilerin çözünürlüğünü arttırmak için kombine bir şekilde de değerlendirebilmektedir. Hazırlanan bu çalışmada geleneksel ekşi hamurdan izole edilen LAB ve mayalarda DNA markör yöntemlerinin kullanım durumu güncel bilgiler ışığında ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekşi hamur, DNA markörleri, genotipik karakterizasyon, maya, laktik asit bakterisi

FARKLI KURUTMA SICAKLIKLARI VE EKSTRAKSİYONLARIN *Rheum ribes* BİTKİSİNİN ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİNE ETKİSİ

Arzu AKPINAR-BAYİZİT^{1,2}, Pınar ŞAHİN DİLMENLER², Ertürk BEKAR^{1,2}

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi

² Bursa Uludağ Üniversitesi

ÖZET

Bitki özleri ve ekstraktlarının antimikrobiyal aktiviteleri özellikle alternatif tıp ve etnik tedaviler, farmasötik maddeler ile doğal koruyucuların temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle, daha az yan etkiye sahip ve toksik olmayan antimikrobiyal bitkilerin incelenmesi önem kazanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler, geleneksel mutfak kültüründe aroma ve lezzet verici olarak kullanılmakla birlikte ilaç ve kozmetik alanlarında da değerlendirilmektedirler. Son yıllarda yürütülen çalışmalar tıbbi önemi bilinen ancak ticari üretimi yapılmayan/yapılamayan yabani türlerin biyoaktif bileşenleri ile bunların fonksiyonel ve farmakolojik özelliklerinin incelenmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır. Yabani ravent (*Rheum ribes*) *Polygonaceae* (kuzukulağıgiller) familyasından, otsu çok yıllık ve farmasötik özellikleri literatürdeki çalışmalarla incelenmiş tıbbi ve aromatik bir bitkidir. Doğu Anadolu Bölgesi'ne özgü olarak (Bitlis, Muş, Ağrı, Bingöl, Elazığ, Erzincan, Malatya, Van, Hakkari, Tunceli, Erzurum, Iğdır, Kars, Sivas, Kahramanmaraş ve Adıyaman illerinde) yetişen bitki halk dilinde 'ışkın, uçkun, ışgın, dağ muzı, yayla muzı' adları ile anılmaktadır. Son yıllarda *Rheum ribes*'in antioksidan, anti-bakteriyel, anti-trikomona, anti-viral, anti-fungal, anti-diyabetik, anti-diyareik ve anti-hiperlipidemik özelliklerine sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda, serbest radikalleri yüksek oranda bağladığı ve yüksek fenolik madde içeriğine sahip olduğu belirlenen ışkının bu özellikleri sebebiyle fonksiyonel gıda bileşeni olarak nitelendirilebileceği ifade edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında, *Rheum ribes* (ışkın)'in antimikrobiyal özellik üzerine farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilen konvansiyonel kurutma prosesinin etkisi incelenmiştir. Test mikroorganizmaları olarak gram negatif *Escherichia coli* ATCC25922 ve *Salmonella* Enteritidis ATCC13076 ile gram pozitif *Bacillus subtilis* ATCC6633, *Streptococcus mutans* ATCC25175 ve *Listeria monocytogenes* ATCC7644 kullanılmıştır. Antimikrobiyal etki gözlemlenen ışkın ekstrakt örneklerinin inhibe ettikleri test mikroorganizmalar üzerindeki minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK), Minimum Bakterisidal Konsantrasyonu (MBK) ile bakterisidal etkinin süresini saptamak amacıyla Zamana Bağlı Kinetik Öldürme Düzeyi belirlenmiştir. Çalışma sonunda farklı sıcaklık parametreleri ile kurutulan ışkın örneklerinin, test mikroorganizmaları üzerine farklı düzeylerde antimikrobiyal etki gösterdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen ana stok çözelti oranının (100 mg/mL) altında denenen MİK oranlarında antimikrobiyal etki gözlemlenmemiştir. Antimikrobiyal etki gözlemlenen asıl çözelti oranının da bu etkiyi 15 dakikadan daha kısa sürede gösterdiği zamana bağlı öldürme çalışması ile belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Rheum ribes*, antimikrobiyal aktivite, kurutma, tıbbi ve aromatik bitkiler

* Bu çalışma B.U.Ü. Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından FYL-2021-723 numaralı proje ile maddi olarak desteklenmiştir. **Araştırmacılar, analizlerin gerçekleşmesi için desteğinden dolayı Arş. Gör. Özüm ÖZOĞLU'na teşekkür ederler.

GELENEKSEL OLARAK TÜKETİLEN ATIŞTIRMALIKLARDA DUYUSAL KALİTE PARAMETRELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Handan DİKİYOKUŞ¹, Pınar ŞAHİN DİLMENLER¹, Perihan YOLCİ ÖMEROĞLU^{1,2}

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa Uludağ Üniversitesi/Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma
Merkezi, Bursa

ÖZET

Geleneksel hammadde ve üretim metotları kullanılarak üretilen ürünler, tarihsel ve kültürel öğeler taşıyarak yerel yaşamı ekonomik ve sağlık açısından desteklemektedirler. Yıllar boyunca değişen yaşam şartları, iklimsel özellikler sebebiyle değişen hammadde nitelikleri, kentsel yaşam vb. nedeniyle geleneksel gıdaların üretimi unutulmuş veya az tercih edilir hale gelmiştir. Yerel yaşam tarzını yansıtan geleneksel gıdaların oluşturulma biçimlerinin korunarak endüstriyel üretime geçilmesi kültürü gelecek kuşaklara taşımak için önemli bir adımdır. Duyusal kalite parametreleri insanın beş duyusu ile algıladığı gıda parametreleridir. Gıdaların oluşturuldukları orijinal geleneksel formlarının korunması amacıyla duyusal kalite parametrelerinin ortaya konulması çok önemlidir.

Kısa sürede tüketilip tokluk hissi veren, sağlıklı bileşenler içeren veya içermeyen gıdalar atıştırmalık olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde bireylerin hazırlanma kolaylığına sahip, besleyici değerleri yüksek olan atıştırmalıklara olan talebin artması ile sektörde yeni bir pazar alanı oluşmuştur. Geleneksel yöntemler ile üretilen ve tüketilen atıştırmalıkların kalite parametrelerinin belirlenmesi ve buna uygun geleneksel üretimin devam etmesi veya endüstriyel üretimin oluşturulması için çok önemlidir. Bu amaçla bu çalışmada literatürdeki geleneksel atıştırmalıklar hakkındaki çalışmalar, belirlenen duyusal kriterler açısından incelenmiştir. Gelenekselliği bozulmadan zenginleştirilen gıdalardaki inovatif yöntemler içeren çalışmalar irdelenmiştir. Geleneksel atıştırmalıklar olarak sınıflandırılan Antalya Dondurması, Bolu Çikolatası, Denizli Leblebisi, Çorum Leblebisi, Tavşanlı Leblebisi, Gümüşhane Dut Pekmezi, Maraş Dondurması, Erzurum Dut Pestili, Erzincan Dut Pestili, Gaziantep Üzüm Pekmezi, Nevşehir Üzüm Pekmezi, Aydın Kuru İnciri ve İzmir Kuru İnciri'nin duyusal olarak değerlendirilmesinde kullanılan kalite parametreleri incelenmiştir. Duyusal kalite parametrelerinin değişiminin tüketicilerin cinsiyetine, bulunduğu coğrafi bölgeye, yöreye, iklim yapısına ve kültürel miras değerlerine göre değişkenlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bu çalışma ile katma değeri yüksek ürün eldesi ile yerel kalkınmayı destekleyecek geleneksel atıştırmalıkların duyusal kalite parametreleri üzerinde inceleme sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Duyusal Analiz, Atıştırmalık, Geleneksel Gıdalar, Kalite

ANTİK KUYULARDAN SOFRAMIZA GELEN LEZZET “ELMALI SÖĞLE TULUM PEYNİRİ”

Seval Sevgi KIRDAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Burdur Gıda arım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü

ÖZET

Türkiye’de her çeşidin kendine özgü bileşim, lezzet, tekstür ve görünümüne sahip olduğu 193’den fazla yöresel ve bölgesel peynir türü olduğu bilinmektedir. Her bir yörenin peyniri kendine özgü duyuşal ve kimyasal niteliklere, tada, aromaya, kaliteye ve görünümüne sahiptir

Peynir çeşitliliğinin bolluğu bir ülkenin kültürel zenginliğinin göstergesidir. Her ülkede birbirine benzeyen, ancak yapıldığı yöreye göre farklı isimleri olan değişik tipte peynirler vardır. Akdeniz bölgesinin yöresel Tulum peynirlerinden biri olan Elmalı Söğle Tulum peyniri önemli bir tüketim potansiyeline sahip olup yöre halkının bilgi, beceri ve olanaklarıyla üretilmektedir. Elmalı Söğle Tulum peynirinin diğer tulum peynirlerden farklı bir yapım tekniğinin olması, keçi sütü kullanılması ve olgunlaşma aşamasının kuyularda yapılmasıdır. Yöresel olarak üretilen geleneksel tulum peynirlerimizden olan ve Elmalı bölgesinde üretilen ve çoğunlukla üretildiği bölgede tüketilen Söğle Tulum peyniri, Antalya’nın Elmalı ilçesine bağlı Söğle Mahallesi’nde, batı Akdeniz’in en yüksek zirvesi olan 3 bin 86 metre yüksekliğindeki Kızlar Sivrisi’nin eteklerinde otlayan keçilerin sütünden üretilmektedir. Bu peynir, çoğunlukla bahar aylarında çiğ keçi sütünden üretilir. Süt mayalanır, oluşan pıhtı parçalanır ve peyniraltı suyunun uzaklaştırılması için bez torbalara aktarılıp, suyunu tamamen bırakana kadar bekletilir. Daha sonra peynir önce rendeye, daha sonra elle ufalanır, sonrasında tuzlama işlemi yapılır. Ufalanmış ve tuzlanmış keçi peyniri, 70 ile 90 kilo arasında peynir alan keçi derilerine, 'Keskiç' adı verilen ahşap bir sopa ile sıkıştırılmak suretiyle doldurulur, derinin ağzı bağlanır ve 10 metre derinliğinde, 2 metre genişliğinde, 3086 m rakımdaki antik çağdan günümüze kadar gelmiş özel kuyulara bırakılır ve 4 ay süre ile olgunlaştırılır. Bu peyniri diğer benzerlerinden ayıran en önemli özellik olgunlaştırma aşamasının kuyularda 4 ay bekletilerek gerçekleştirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: geleneksel peynir, keçi peyniri, tulum peyniri, Elmalı Söğle Tulum peyniri

KARABURUN KOPANİSTİ PEYNİRİ

Oktay DARCAN¹, Seval Sevgi KIRDAR¹, Dilan AVCI²

*¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hayvansal Ürünler Hijyen ve Teknolojisi
ABD*

² Karaburun Keçi Peyniri Mandırası

ÖZET

Günümüzde farklı işleme ve olgunlaştırma tekniklerine bağlı olarak, çok farklı karakteristik özelliklere sahip peynirlerin üretimi gerçekleştirilmektedir. Yöresel ve geleneksel özellik taşıyan Kopanisti peyniri, özellikle Çeşme, Karaburun Yarımadasında ve Egedeki Yunan Adalarında üretilen bir peynirdir. Kopanisti, Yunancası kopaniso'dan türeyerek kopanistos olan sözcük Türkçeye çevrildiğinde “ezilmiş, yoğrulmuş, dövülmüş” anlamı kazanmaktadır. Keskin bir kokusu olan Kopanisti peyniri yapılışı zor olmasa da sabır ve zaman isteyen bir peynirdir.

Ovduka kabaran peynir olarak bilinen Kopanisti peyniri, üretiminde keçi sütü kullanılarak sepet peyniri elde edilir ve arta kalan peyniraltı suyu ayrı bir kazanda 80-85°C'ye ısıtılır. Bu aşamada %10-20 oranında taze keçi sütü katılıp ısıtma işlemi sürdürülür. Bir süre sonra yüzeyde toplanmaya başlayan pıhtı, sepetlere aktarılır. Birkaç gün süzölmeye bırakılır. Daha sonra tölbentlere alınarak iyice süzölmeye bırakılır. Elde edilen lor, "dahar" ya da "taar" denilen içi sırlı ve iyice temizlenmiş toprak çömlöklere alınarak iyice yoğrulur (kış aylarında 40 gün, yaz aylarında 25 gün). Yoğurma işleminin son evrelerinde peynirin üst yüzeyi parlak kaygan bir görünüm kazanır, yer yer çatlaklar oluşur ve ağır bir koku salmaya başlar. İşte bu aşamada peynire tuz katılır ve yeniden yoğrulur. Tuzlama işlemi genel olarak üç aşamada gerçekleştirilir. Peynirlere ilk tuzlamada bir miktar tuz katılarak iyice yoğrulur ve üç gün süreyle bekletilir. Üçüncü gün ikinci tuzlama ve bundan 7-10 gün sonra ise üçüncü tuzlama yapılır. Katılan tuz miktarı kurumadde de en az %5'tir. Tuzlama işlemi sona erince tüketilebilecek hale gelen Kopanisti peyniri yoğurma işleminin yapıldığı kaplarda muhafaza edilir. Günümüzde Kopanisti yapımında kullanılan “dahar” kapları yerine plastik leğen veya cam kavanozlar kullanılmaktadır. Yine muhafaza etmek içinse cam kavanozlar tercih edilmektedir. Peynir, yoğurt kıvamında; rengi koyu sarı ve açık kahverengi arasında değişmektedir. Asit ve keskin aroması ile tuzlu bir tada sahiptir. Peynirin asitlik değeri 5.28 pH, yağ % 27.38, kurumadde %44.24 ve protein içeriği ise %13.88'dir. “Tiryaki peyniri” olarak adlandırılan Kopanesti peyniri ekonomik açıdan önemli bir potansiyele sahip olması ve yöre halkının ekonomik kalkınmasında katma değer yaratması sebebiyle de Cİ ile koruma altına alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel peynirler, Keçi sütü peynirleri, Peyniraltı suyu peynirleri, Kopanisti peyniri

TARHANANIN FONKSİYONEL BİLEŞENLERCE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ

Merve SABUNCU¹, Dilek DÜLGER ALTINER², Yasemin ŞAHAN³

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi/ Fen Bilimleri Enstitüsü/ Gıda Mühendisliği Bölümü

² Kocaeli Üniversitesi / Turizm Fakültesi / Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

³ Bursa Uludağ Üniversitesi/ Ziraat Fakültesi / Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Ülkemizin geleneksel gıdalarının başında gelen Tarhana; yüksek besin içeriğine sahip, fonksiyonel ve fermente bir gıdadır. Bölgeden bölgeye içeriği değişmekle birlikte genel olarak buğday unu, süt ve süt ürünleri, farklı sebzeler, maya ve baharatların karıştırılarak hem alkol hem de laktik asit fermantasyonuna bırakılması, fermantasyon sonucunda ise hamurun genellikle kurutulup öğütülmesiyle elde edilmektedir. Kullanılan hammaddeye bağlı olarak protein, diyet lif, antioksidan bileşikler, B vitaminleri, mineraller ve elzem aminoasitlerce zengin bir kaynaktır. Fermantasyon sonucu ortaya çıkan metabolitler tarhananın fonksiyonel özellikleriyle birlikte sindirilebilirlik ve biyoalınabilirliğini de artırmaktadır.

Günümüzde besin ögesi yetersizliklerinin giderilmesi amacıyla zenginleştirilmiş gıdalara olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Tarhana ülkemizde sıklıkla tüketilen gıdalardan olması ve üretiminde kullanılacak hammadde çeşitliliği nedeniyle zenginleştirmeye oldukça elverişli bir gıdadır. Ayrıca yapılan zenginleştirmeler tarhanaya fonksiyonel özelliklerde kazandırmaktadır. Literatürde, tarhananın, meyve, sebze ve baklagil unları (patates unu, mısır unu, kinoa unu, chia tohumu, mercimek unu, nohut unu, tam buğday unu, siyez unu vb.) ile farklı baharatların kullanılması ile zenginleştirilmesine dair çok sayıda kaynak yer almaktadır. Ayrıca, son yıllarda Çölyak hastaları ve gluten duyarlılığı olan insanlar tarafından tercih edilen glutensiz gıdalara alternatif bir ürün olarak glutensiz tarhana üretimleri de gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Sonuç olarak, kullanılan hammadde ve üretim yöntemine bağlı olarak tarhanaların mineral madde, vitamin, protein, toplam fenolik madde ve antioksidan içeriklerinin arttığı ifade edilmiştir.

Bilgi: Bu proje Bursa Uludağ Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir (Proje Numarası: FGA-2022-1084).

Anahtar Kelimeler: Tarhana, geleneksel, zenginleştirme, fonksiyonel gıda

TARHANA FERMANTASYONUNDA TURŞU SUYU KULLANIMI

A.Kadir HALKMAN

Ankara Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü (Emekli)

ÖZET

Tarhana çorbası, fermente et ve süt ürünlerinde olduğu gibi Balkanlar'dan Kafkasya'ya uzanan ve Ortadoğu ülkelerini de kapsayan geniş bir coğrafyada tüketilen geleneksel gıdalardan birisidir. Kasap sucuğu, boza, ekşi hamur ekmeği, yöresel peynirler vb. fermente ürünlerde olduğu gibi tarhanada da standart bir üretim tekniği yoktur. Oysa bu gibi geleneksel fermente ürünlerle ilgili yüzlerce yerli ve yabancı araştırmaya rastlanılmaktadır. Araştırmaların büyük bölümünde ürünün mikrobiyel kalitesi ağırlıklıdır. Tarhana yapılırken, genel olarak bölgede ucuz ve bol bulunan (domates, soğan, kırmızı biber, yeşil biber, fasulye, havuç, kabak vb.) çeşitli sebzeler haşlanır, blenderda parçalanır, makul büyüklükte bir kovaya aktarılır. Yeterli miktarda yoğurt ve un katılıp fermantasyona bırakılır. Fermantasyon, hava sıcaklığına bağlı olarak 7-10 gün sürer. Sonra ince bir tabaka halinde yayılarak, açık havada, serin bir ortamda kurutma ve öğütme işleminden sonra paketlenerek kış hazırlığı tamamlanır. Çoğu kişi fermantasyonu, yoğurdun yaptığını sanır, ama yoğurt bakterilerinin bu fermantasyona katılması kesinlikle mümkün değildir. Bu bakteriler sadece sütte gelişebilirler. Haşlanmış sebze karışımı, bu bakteriler için uygun bir substrat değildir. Yoğurt sadece kuru maddeyi ve besin değerini artırmak ve duyuşal özelliklere katkı sağlamak için kullanılır. Yoğurt eklenmeden de tarhana fermantasyonu sağlanabilir. Tarhana fermantasyonunu asıl olarak sağlayan bitki kökenli *Lactobacillus* türleridir.

Laktik asit bakterilerinin önemli bir grubu olan *Lactobacillus* türleri, çok kabaca iki gruba ayrılır: Süt ürünleri ile ilgili türler ve bitki ile ilgili türler. Bunlardan süt ile ilgili olanlar, genel olarak sadece süt ortamında gelişirler. Sıcaklık toleransları zayıftır. Süt gibi zengin besin kaynağı olmayan ortamlarda kolaylıkla gelişemezler. Oysa *Lactobacillus plantarum* ve *Lb. brevis* türleri başta olmak üzere bitki kökenli *Lactobacillus* türlerinin gelişme toleransları çok yüksektir. Bitki kökenli *Lactobacillus* türleri, doğal olarak bitkilerde bulunur. Domates başta olmak üzere pek çok sebze, çimen vb. ortamın doğal mikroflorasıdır. Ancak, tarhana yapımındaki haşlama işlemi sırasında hepsi yok olur. Doğal olarak un da *Lb. plantarum*, *Lb. brevis* vb. türleri içerir. Tarhana yapımı sırasında çiğ olarak haşlanmış sebze karışımına katıldığı için fermantasyona katılırlar, ancak sayıları çok az olması nedeniyle hâkim mikroflora haline gelmeleri 7-10 gün sürer. Bu süre içinde tarhana hamurundaki sporlu bakteriler çimlenir, sayılarını artırır ve istenmeyen duyuşal olumsuzluklara neden olabilirler. Turşu suyu, bitki kaynaklı laktobasil türlerini çok yoğun olarak içerir. Tarhana hamuru hazırlandıktan sonra kovaya 1-2 su bardağı turşu suyu eklendiğinde undan gelecek bitki kökenli az sayıda laktobasil türleri yerine turşu suyu ile yoğun laktobasil eklendiğinde fermantasyon hemen başlar ve sporlu bakterilerin neden olabileceği duyuşal bozukluklar da önlenmiş olur.

Akşamdan hazırlanıp fermantasyona bırakılan tarhana kovaşında sabah saatlerinde tarhana kovaşından taşmaya dikkat lütfen.

Anahtar Kelimeler: Tarhana, Laktik asit fermantasyonu, Turşu suyu

TAHİN HELVALARININ GIDA GÜVENLİĞİ İÇİN RİSK ANALİZLERİNİN TESPİTİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Nurdan YAPAR¹, Derya KANBUR¹, İbrahim KARTALOĞLU¹, Ersin AYDEMİR¹, Osman SAĞDIÇ²

¹ Tarım ve Orman Bakanlığı, Kayseri Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü

² Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada, piyasada satışa sunulan sade tahin helvalarını gıda güvenliği yönünden değerlendirmek ve sonuçta elde edilen veriler ışığında tahin helvası için kritik risk analizlerinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bunun için Kayseri, Konya, Afyon, Samsun, Nevşehir, Niğde ve Kırşehir illerindeki perakende satış yerlerinden temin edilen 52 adet sade tahin helvası analize alınmıştır. Örneklerin tamamı rutubet, ham selüloz, yağ ve asitlik yönünden Türk Gıda Kodeksi (TGK) Tahin Helvası Tebliği'ne uygun bulunurken, örneklerin %1.9'u peroksit sayısı, %7.7'si toplam şeker, %9.6'sı kül, %5.8'i protein yönünden tebliğ kriterlerinin dışında saptanmıştır. Örneklerin 2'sinde toplam aflatoksin miktarı 10 µg/kg limitinin üzerinde belirlenirken, 8'inde ham selüloz miktarı TS 2590 Tahin Helvası Standardı'nda verilen %1.2 değerinden yüksek tespit edilmiştir. Örneklerden ekstrakte edilen yağın yağ asitleri kompozisyonu, susam yağının yağ asiti kompozisyonu ile karşılaştırılmıştır. Örneklerden tamamı, linoleik, linolenik, araşidik ve lignoserik asit yönünden susam yağının değerlerine uygun bulunurken, oleik asit yönünden 1'i, palmitik asit yönünden 17'si, stearik asit yönünden 35'i susam yağına ait limitlerin dışında bulunmuştur. Çalışma kapsamında analize alınan örneklerin sadece 1'inde *Salmonella* spp. saptanmış olup hiç birinden *S. aureus* ve *E. coli* izole edilememiştir. Mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre, örneklerin 1'inde <10 kob/g, geri kalan 51'inde 1.2×10^2 - 9.7×10^4 kob/g arasındaki düzeylerde toplam mezofilik aerobik bakteri olduğu, 14 örnekte 30 - 3.2×10^2 kob/g arasında koliform, 21 örnekte 40 - 7×10^2 kob/g arasında küf, 24 örnekte 30 - 1.1×10^3 kob/g arasında ozmofilik maya bulunduğu görülmüştür. Sonuç olarak, tahin helvası kalite kontrolü söz konusu olduğunda mevcut parametreler içinde ekstrakte edilen yağda yağ asitleri kompozisyonu analizinin kritik risk analizi olabileceği, bununla birlikte tahin helvası için gıda güvenliği konusunda başka araştırmalara ihtiyaç olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tahin helvası, gıda güvenliği, yağ asiti kompozisyonu.

GİRİŞ

TGK Tahin Helvası Tebliği'ne (2008) göre, tahin helvası; “şeker, içme suyu ve sitrik asit veya tartarik asit ile gerektiğinde yenilebilir glikoz şurubu katıldıktan sonra pişirilerek elde edilen şeker şurubunun ağıdalaştırılıp çöven ekstraktı ve/veya modifiye proteinler ile beyazlaştırıldıktan sonra tekniğine uygun olarak tahin ile karıştırılıp yoğrulması ve gerektiğinde çeşni maddeleri ilavesi ile tekniğine uygun olarak hazırlanan katı, homojen ince lifli yapıdaki ürün” olarak tanımlanmaktadır. Tebliğ'de, tahin helvalarına fındık, antepfıstığı gibi sert kabuklu meyveler, damla sakızı, kakao ve çeşni amaçlı diğer uygun gıda maddelerinin katılabileceği de belirtilmektedir. Ülkemiz dışında, Balkan ülkeleri, İsrail, Orta Doğu ülkeleri, Polonya, Rusya, İngiltere ve Amerika'da da tüketilmekle birlikte sıklıkla Türk Balı ya da Türk Helvası olarak da anılan tahin helvası kendine has üretim tekniği ve formülasyonu ile değerli bir

geleneksel ürünümüzdür. Üretimini 15 yılda yaklaşık %54, ihracatının %10 artması tahin helvasının orijinal üretim modelini ve kalitesini muhafaza etmesi gereğinin ne derece önemli olduğunu da göstermektedir (TÜİK, 2022a, TÜİK 2022b).

Bu çalışmada, ürün mevzuatındaki tüm fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizlere ek olarak aflatoksin tayini ve ekstrakte edilen yağda yağ asitleri kompozisyonu analizleri yapılmıştır. Böylece, güvenli tahin helvası için riskli kalite kontrol parametrelerinin ortaya konması ve gerekirse mevzuatın ya da kontrol sürecinin bu yönde revize edilmesine yönelik katkı sağlanması hedeflenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada, Kayseri, Konya, Afyon, Samsun, Nevşehir, Niğde ve Kırşehir illerindeki perakende satış yerlerinden temin edilen 52 adet sade tahin helvası kullanılmıştır.

Yöntem

Mikrobiyolojik Analizler

Salmonella spp. aranması için Tamponlu Peptonlu Su ile $37\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 16-20 saat ön zenginleştirme, Rappaport Vasiliadis Soya Broth besiyerinde $41.5\pm 1^\circ\text{C}$ 'de ve Muller-Kauffmann Tetra Thionate-novobiocine Broth besiyerlerinde $37\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 24±3 saat selektif zenginleştirme yapılmıştır. Selektif kültürlerden XLD (Xylose Lysine Desoxycholate Agar) ve BGPR (Brilliant Green Phenol Red) besiyerlerine sürme ekim yapılarak $37\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 18-24 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonunda izole edilen şüpheli kolonilerden biyokimyasal testler ve serolojik test ile doğrulama geçilmiştir (TS EN ISO 6579, 2005).

Mezofilik Aerobik Bakteri sayımı için Plate Count Agar besiyerine dökme plaka yöntemiyle ekim yapılmıştır. $35\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 48 saat inkübasyon sonrası petrilerde gelişen koloniler sayılmıştır (FDA, 2011).

Staphylococcus aureus aranması ve sayımı için Baird Parker Agar besiyerine yayma yöntemiyle ekim yapılmış ve ekim yapılan petriler, $35\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 24 saat inkübe edilmiştir. 18-24 saatlik Brain Heart Infusion Broth içindeki tipik koloni kültürlerinin tavşan plazmasını koagüle ettiği doğrulandıktan sonra koagülaz pozitif *S. aureus* sayısı kob/g olarak hesaplanmıştır (ISO 6888-1, 1999).

Koliform bakteri sayımı için Violet Red Bile Agar besiyerine dökme plaka ve çift kat ekim yöntemi kullanılarak ekim yapılan petriler, $35\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 48 saat inkübasyona bırakılmıştır (ISO 4832, 2010). Çökelmiş safranın kırmızımsı zonu ile çevrili en az 0.5 mm çaplı morumsu kırmızı tipik koliform kolonileri sayılmış, laktozdan gaz üretme yetenekleri test edilmiş ve doğrulanan kolonilerden kob/g olarak sonuç hesaplanmıştır.

Escherichia coli aranması ve sayımı için Trptone Bile X-Glucuronide Agar besiyerine yayma yöntemiyle ekim yapılmış ve ekim yapılan petriler, $44\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 18-24 saat süre ile inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon sonundan petriler, β -glucuronidase-pozitif *E. coli* olduğu düşünülen karakteristik kolonilerin varlığı yönünde incelenip değerlendirme yapılmıştır (ISO 16649-2, 2001).

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Ozmofilik maya için, %35 sukroz ve %10 glukoz ilaveli Wort Agar besiyerine yayma yöntemiyle ekim yapılmış ve ekim yapılan petriyerler, $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 'deki inkübatörde 5 gün süreyle inkübasyona bırakılmıştır. Süre sonunda, besiyeri üzerindeki maya kolonileri sayılmıştır (TS 3958, 2010).

Tahin helvası örneklerinde küf aranması için, Dichloran Rose Bengal Chloromphenicol Agar besiyerine ekim yapılmış ve $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'de 5 gün inkübasyon yapılmıştır. Süre sonunda, küf kolonileri sayılmıştır (FDA, 2011).

Rutubet Miktarının Belirlenmesi

5 g tartılan tahin helvası, vakumlu etüv (Nüve EV018, Türkiye) içerisinde 100°C 'de 4 saat tutulmuştur. Süre sonunda desikatörde oda sıcaklığına soğutulduktan sonra tartılmış ve ağırlık kaybından rutubet miktarı hesaplanmıştır (TS 1201 EN ISO 1741, 1996).

Kül Miktarının Belirlenmesi

Kül miktarı analizi için, sabit tartıma getirilmiş porselen kroze içine yaklaşık 5 g örnek 0.0001 g hassasiyetle tartıldıktan sonra, ısıtıcı tabla üzerinde ön yakma işlemine tabi tutulmuş ve $550\pm 25^{\circ}\text{C}$ sıcaklıktaki kül fırınında (Protherm PLF 110/8, Türkiye) 4 saat süreyle yakma yapılmıştır. Desikatörde sabit tartıma getirilen kül içeren porselen kroze tartıldıktan sonra, sonuç kütlece hesaplanmıştır (TS 6399, 1989).

Ham Selüloz Miktarının Belirlenmesi

Homojen 3 g yağı alınmış analiz örneği, asetik asit, nitrik asit ve triklor asetik asit içeren Scharrer Reaktifleri ile geri soğutma düzeneği altında 30 dakika kaynatılarak parçalanmış, çözünmeyen maddeler süzme krozesi yardımıyla ayrılmış ve damıtık su, aseton ve dietil eter ile yıkanmıştır. Kurutulan bakiyede yakma işlemi ile meydana gelen tartım farkı tespit edilerek ham selüloz miktarı hesaplanmıştır (TS 4966, 1986).

Toplam Şeker Miktarının Belirlenmesi

Tahin helvası örneklerinin toplam şeker miktarının tayininde, eter ile yağı alınmış 5 g tahin helvası örneğinin berrak süzüntüsü kullanılmıştır. 5 mL Fehling A, 5 mL Fehling B ve 10 mL damıtık su karışımı 2 dakika kaynatıldıktan sonra %1'lik metilen mavisi indikatörlüğünde berrak örnek çözeltisi ile titre edilmiştir. Hesaplanan toplam şeker değeri 0,95 ile çarpılarak sakkarozaya çevrilmiştir. (TS 7780, 1990).

Yağ Miktarının Belirlenmesi

Yağ tayini, yarı otomatik ekstraksiyon düzeneğinde (Velp/Ser 148-3, İngiltere) çözücü olarak petrol eteri kullanılarak yapılmıştır (TS 2590, 2006).

Protein Miktarının Belirlenmesi

Tamamen homojen hale getirilen örnek, darası alınmış örnek kapsülü içine 0.25-0.30 g tartıldıktan sonra kapsül örnek içinde kalacak şekilde damlacık haline getirilmiş ve kalibrasyonu yapılmış Tam Otomatik Azot Tayin Cihazı (LECO FP 528, ABD) üzerindeki hareketli tablaya konulmuştur. Cihazdan alınan azot değeri, protein faktörü (6.25) ile çarpılarak ham protein değeri tespit edilmiştir (Anonim, 2004; Anonim, 2001).

Yağ Asitleri Kompozisyonunun Belirlenmesi

Örnekten ekstrakte edilen yağdan 0.1 g hassasiyette bir deney tüpüne tartılmıştır. Üzerine 10 mL n-heptan eklenmiştir. Tüp kapağı kapatılıp vortekste 1 dakika süreyle karıştırılmıştır. Yağ ve n-heptan karışımı üzerine 0.5 mL metanolde hazırlanmış 2 N potasyum hidroksit çözeltisi eklenip tekrar vortekste 20 saniye karıştırılmıştır. 1 saat bekletilerek metillendirme işlemi yapılan karışımda berraklaşma görüldükten sonra 1 µL Gaz Kromatografisi (GC)'ne (Perkin Elmer Clarus 500, Almanya) enjeksiyon yapılarak yağ asitleri kompozisyonu belirlenmiştir (TS 4664 EN ISO 5508, 1996; TS EN ISO 12966-2, 2011). GC'de detektör olarak Flame Ionizing Detector (FID) ve kolon olarak kapiler kolon (100 m x 0.25 mm i.d.; 0.20 µm) kullanılmıştır. GC çalışma koşulları; fırın sıcaklığı 240°C, enjektör sıcaklığı 250°C, detektör sıcaklığı 280°C, taşıyıcı gaz helyum (40 mL/dak.) olarak ayarlanmıştır.

Asitlik Tayini

Tahin helvası örneğinden ekstrakte edilen yağ, nötralize edilmiş 100 mL dietil eter-etanol karışımında çözündürülüp fenolftalein indikatörü eşliğinde 0,1 N etanolde hazırlanmış potasyum hidroksit çözeltisi ile dikkatli bir şekilde titrasyon yapılmış ve sonuç oleik asit cinsinden hesaplanmıştır (TS EN ISO 660, 2010).

Peroksit Sayısı Tayini

Tahin helvası örneğinden ekstrakte edilen yağ, 50 mL glasiyel asetik asit:izooktan çözeltisi (60:40) (v/v) ile çözündürüldükten sonra 0.5 mL doymuş potasyum iyodür çözeltisi ilave edilmiş ve karışım 1 dakika süreyle en az üç kez çalkalamak suretiyle bekletilmiştir. Süre sonunda hemen 100 mL damıtık su eklenmiş %0.5'lik nişasta çözeltisi indikatörlüğünde 0.01 N sodyum tiyosülfat çözeltisi ile titre edilmiştir. Örneğin peroksit sayısı, kilogram başına aktif oksijenin milieşdeğeri cinsinden hesaplanmıştır (TS EN ISO 3960, 2010).

Aflatoksin Tayini

Aflatoksin analizi için, yüksek performanslı likit kromatografisi (HPLC) (Agilent 1200, ABD) ve FLD (Floresan Dedektör) kullanılarak AOAC yöntemleri uygulanmıştır (AOAC, 2000; AOAC, 2005). HPLC mobil fazı için su:metanol (50:50) karışımının her litresine, 120 mg potasyum bromür ve 100 µL nitrik asit eklenmiştir. Cihazın çalışma koşulları, akış hızı 1.0 mL/dak, uyarılma dalga boyu 360 nm, emisyon dalga boyu 430 nm olacak şekilde ayarlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sade tahin helvası örneklerinde yapılan rutubet, kül, toplam şeker, protein, ham selüloz, yağ miktarı, tahin miktarı, asitlik, peroksit sayısı ve aflatoksin analizlerinin sonuçları, en düşük, en yüksek ve ortalama değerler olarak Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'de ayrıca sonuçların TGK Tahin Helvası Tebliği ve TS 2590 Tahin Helvası standardına göre değerlendirmesi de özet şeklinde mevcuttur. Tablo 1'de görüldüğü gibi, piyasadan toplanan sade tahin helvalarının yağ oranlarının, %28.38-39.56 arasında olduğu ve tamamının TGK Tahin Helvası Tebliği'ne uygun olduğu tespit edilmiştir. Tebliğ'de tahin helvalarında tahin miktarının en az %52 olması gerektiği belirtilmekle birlikte, tahin miktarının nasıl bulunacağı konusunda herhangi bir açıklama bulunmamaktadır. Ancak, TS 2590 Tahin Helvası Standardı'nda, tahin helvalarında tahin miktarının, susam yağı içeriğinin 1.9 ile çarpılarak hesaplanabileceği ifade

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

edilmektedir. Bu nedenle, çalışmada, örneklerdeki tahin miktarı, % yağ miktarlarının 1.9 ile çarpılması ile elde edilmiştir. Dolayısıyla, analize alınan örneklerin tamamının % tahin oranlarının da, TGK Tahin Helvası Tebliği'ne uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 1'den de anlaşıldığı gibi, çalışma kapsamındaki örneklerin tamamının %3 limitinin altında rutubet içerdiği ve ekstrakte edilen yağda %2'den daha düşük asitliğe sahip olduğu, bunun yanında, sadece 1 örneğin peroksit sayısının, 5 örneğin ise kül içeriğinin limitlerin üzerinde olduğu görülmüştür.

TGK Tahin Helvası Tebliği'nde, sakkaroz cinsinden toplam şeker miktarının en çok %47 olması gerektiği ifade edilmektedir. Bu çalışmada analize alınan 52 tahin helvası örneğinin sadece 3'ünün %47'den fazla şeker içerdiği ve helva örneklerinin %92.3'ünün toplam şeker miktarı yönünden uygun olduğu tespit edilmiştir. TGK Tahin Helvası Tebliği'nde, tahin helvalarında en az %10 protein bulunma şartı yer almaktadır. Çalışma sonunda, analize alınan tahin helvalarının %9.55 ile %15.11 arasında protein içerdiği ve 52 örnekten 3'ünün %10'dan daha düşük miktarda protein oranına sahip olduğu ortaya konmuştur.

TGK Tahin Helvası Tebliği'nde yer almayan, ancak TS 2590 Tahin Helvası Standardı'nda bulunan ve helvada kullanılan tahin için kalite göstergesi olan ham selüloz oranına bakıldığında ise, 52 örnekten 8'inin %1.2 limiti üzerinde ham selüloz içerdiği görülmüştür.

Bu çalışma kapsamında sade tahin helvalarında yapılan toplam aflatoksin analizi sonuçları değerlendirildiğinde ise, 49 örnekte tespit edilebilir düzeyde aflatoksin bulunamamıştır. Örneklerin birinde toplam 0.6 µg/kg aflatoksin bulunurken, 2 örnekte 13.2 ve 23.6 µg/kg aflatoksin tespit edilmiştir. TGK Bulaşanlar Tebliği'nde (2011) yerfıstığı, diğer yağlı tohumlar ve bunların işlenmiş ürünleri için toplam aflatoksin maksimum limitinin 10 µg/kg olduğu esas alındığında, bu projede analize alınan 52 örnekten 2'sinin bu limitin üzerinde olduğu ortaya konulmuştur.

Sade tahin helvalarının Tebliğ'e uygunluğunun araştırılmasını amaçlayan Tokat'ta yürütülen bir çalışmada (Benlikurt ve diğerleri, 2020), ticari olarak satışı yapılan 10 firmaya ait (her bir üreticiden farklı partiye ait olmak üzere iki adet örnek olacak şekilde toplanan) 20 adet sade tahin helvası materyal olarak kullanılmıştır. Kül, rutubet, asitlik, peroksit ve protein yönünden tüm firmalara ait sade tahin helvası örneklerinin tebliğde belirlenen değerler ile uyumlu olduğu ancak yağ ve tahin miktarı yönünden 1 firmaya ait 1 örneğin, şeker miktarı yönünden 3 firmaya ait 5 örneğin Tebliğ'de belirtilen sınır değerler ile uyumlu olmadığı tespit edilmiştir.

İstanbul'da, süpermarketler ve halk pazarlarından tesadüfi örnekleme yöntemine göre tedarik edilen 15 adet sade, 15 adet kakaolu ve 15 adet fıstıklı olmak üzere toplam 45 adet tahin helvası örneğinde aflatoksin içeriklerinin tespit edildiği çalışmada (Şekerci, A., 2014), sade tahin helvalarının hiçbirinde aflatoksin varlığına rastlanmamıştır. Fıstıklı ve kakaolu örneklerin birer tanesinde ise TGK Bulaşanlar Yönetmeliği'nde bildirilen kabul edilebilir 5 µg/kg altında AFB₁ ve AFB₂ belirlenmiştir.

Kahraman ve diğerleri (2010), 120 tahin helvası örneğinde yapılan çalışmada, %24.51-40.20 arası susam yağı, %11.0-17.42 arası protein, %0.99-2.52 arası rutubet ve %0.84-2.41 arası kül tespit etmişlerdir. Ayrıca bu araştırma ile, örneklerin tamamının rutubet, protein, şeker ve asitlik değeri sonuçları yönünden TGK'ye uygun olduğu, %11.66'sının yağ oranı, %4.16'sının kül içeriği ve %9.16'sının peroksit sayısı açısından TGK'ye uygun olmadığı ortaya konmuştur.

Samsun'da üretim yapan 8 ayrı işletmeden 3 ayrı dönemde 3'er sade tahin helvası olarak toplam 72 adet helva örneğinde fiziksel ve kimyasal analizlerin yürütüldüğü çalışmada (Meydani, 2008), %0.80-2.19

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

rutubet, %1.48-1.76 kül, %1.33-1.79 ham selüloz, %30.10-43.90 yağ, %57.19-83.42 tahin, %9.89-12.64 protein, %0.59-1.76 asitlik (oleik asit cins.), 1.65-12.37 meq O₂/kg peroksit sayısı ve %31.06-46.79 toplam şeker tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada, ayrıca, tahin helvalarında 224.68-1199.24 mg/kg değerleri arasında hidrosimetilfurfural ve 63.82-149.42 mg/kg değerleri arasında saponin bulunduğu da ifade edilmiştir.

Orijinal ambalajında fabrikalardan ya da marketlerden temin edilen 34 sade, 34 kakaolu, 34 fıstıklı tahin helvasında yaklaşık %67-87 geri kazanım sağlanan ince tabaka kromatografisi yöntemi ile AFB₁ analizi yapılmıştır (Var ve diğerleri, 2007). Sadece fıstıklı helva örneklerinin 8'inde 1.5-18 µg/kg arasında AFB₁ tespit edilen çalışmada sadece 4 örnekteki AFB₁ miktarının Tebliğ Limitinin üzerinde olduğu ortaya konmuştur.

Bursa'da yürütülen bir çalışmada (Yiğit ve diğerleri, 2006), 20 farklı firmadan temin edilen tahin helvalarında kuru madde, kül, toplam şeker, protein, yağ ve asitlik analizleri yapılmış ve sonuçlar sırasıyla % ortalama olarak 98.35, 1.54, 43.33, 10.04, 34.29 ve 0.39 tespit edilmiştir. Aynı zamanda mikrobiyolojik analizlerin de yürütüldüğü çalışma sonuçlarına göre, hiçbir örnekte *E. coli* tespit edilememiş, 1.3x10⁴-7x10⁴ kob/g arasında toplam mezofilik aerobik bakteri, 1x10²-5.2x10² kob/g arasında koliform bakteri, 30-110 kob/g arasında *S. aureus* ve 60-5.4x10² kob/g arasında maya-küf sayımı kaydedilmiştir.

Erzurum piyasasından toplanan 15 tahin helvasında yapılan bir çalışmada (Ünsal ve Nas, 1995), örneklerde %1.95-4.75 arasında su oranı, %27.76-38.48 arasında yağ oranı, 1.20-13.94 meq O₂/kg arasında peroksit sayısı ve %0.16-0.74 arası asitlik değerleri tespit edilmiştir.

Tekirdağ'da 16 tahin helvası ile yapılan bir araştırmada (Dıraman, 1999), rutubet, kül, protein, toplam şeker, yağ, peroksit sayısı, sabunlaşma sayısı, iyot sayısı, ekstre edilen yağda asitlik, kırılma indisi analizleri yapılmış ve helva örneklerinin %60'ının yağının oda sıcaklığında donduğu ve bu durumun taşıyış ihtimalini akla getirdiği değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bu çalışma dışında, tahin helvasında yağ asitleri kompozisyonunun analiz edildiği literatürde bir araştırmaya rastlanmıştır (Olğun, 2021). Bu araştırmada, örneklerde GC-FID/MS ile yağ asitleri kompozisyonu çalışılmış, ayrıca yer fıstığı-tahin, soya-tahin, palm yağı-tahin gibi taşıyış modelleri oluşturulup istatistiksel modellemelerle örneklerin karşılaştırılarak taşıyışların belirlenebileceği ortaya konmuştur. Araştırma sonunda, 23 tahin helvası örneğinin 5'inde (%21,7) taşıyış olduğu sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Tahin helvasının geleneksel formülasyonunun korunması, dürüst üreticilerin zarar görmemesi ve tüketicilerin hilesiz şekilde üretilen doğal ürüne ulaşması için, taşıyışlı ürünlerin piyasaya sunulmadan önce tespitine odaklı kontrol sistemi oluşturulmalıdır. Bu amaçla, tahin helvası üretim yerleri bilinçli şekilde denetlenmelidir.

Tahin helvası üretiminde yapılan taşıyışları laboratuvarlarda belirleyebilmek üzere en etkin analitik yöntemin/yöntemlerin ortaya konulması için yeni araştırmalara ihtiyaç vardır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, “Piyasada Satışa Sunulan Tahin Helvalarının Gıda Güvenilirliği Açısından Değerlendirilmesi ve Tahin Yerine Farklı Ürünler Kullanılarak Üretilen Helvalarla Karşılaştırılması” isimli proje olarak TAGEM/HSGYAD/12/A05/P01/11 kodu ile Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü’nün desteği kapsamında Kayseri Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü’nde yürütülmüştür.

Tablo 1. Piyasadan Toplanan Sade Tahin Helvası Örneklerinin Fizikokimyasal Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Parametreler	En Düşük	En Yüksek	Ortalama	TGK'de Kabul Edilen Limit	TGK'e Göre Kabul Edilebilir Örnek	
					Adet	%
% Rutubet	0.51	2.53	1.33	En çok 3 (3)	52	100
% Kül	1.39	6.01	1.91	En çok 2 (1.7)	47	90.4
% Toplam Şeker	31.54	53.77	41.17	En çok 47 (47)	48	92.3
% Protein	9.55	15.11	11.90	En az 10 (11)	49	94.2
% Ham Selüloz	0.86	3.10	1.15	- (En çok 1.2)	44	84.6
% Yağ	28.38	39.56	33.35	En az 26 (27.5)	52	100
% Tahin	53.92	75.15	63.37	En az 52 (52)	52	100
% Asitlik	0.22	1.70	0.55	En çok 2 (2)	52	100
Peroksit S. (meq O ₂ /kg)	0.00	23.53	1.97	En çok 10 (10)	51	98.1
Aflatoksin (µg/kg)	TED	23.56	-	En çok 10 (-)	50	96.2
Yağ Asitleri Kompozisyonu						
% Oleik Asit	33.53	41.58	37.62	34.4-45.5 (En az 35)	51	98,1
% Linoleik Asit	37.70	46.50	42.59	36.9-47.9 (En az 32)	52	100
% Linolenik Asit	0.25	0.47	0.31	0.2-1.0 (En çok 2)	52	100
% Palmitik Asit	8.44	15.69	11.61	7.9-12 (En az 7)	31	59.6
% Stearik Asit	5,13	9,89	6,99	4.5-6.7 (-)	17	32.7
% Araşidik Asit	0.25	0.63	0.54	0.3-0.7 (-)	52	100
% Lignoserik Asit	0.03	0.38	0.16	TED-0.3 (-)	52	100

TED: Tespit Edilemeyen Düzey (HPLC ile aflatoksin analizi için yapılan validasyon çalışmasında analizin tespit limiti (LOD) 0.125 ppb olarak belirlenmiştir.)

KAYNAKLAR

- Anonim, (2001). Leco FP-528 Protein/Nitrogen Determinator, Instruction Manual, USA.
- Anonim, (2004). Yem Analiz Metotları, Resmi Gazete, Sayı: 25571.
- AOAC, Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, (2000). Method No: 999.07.
- AOAC, Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, (2005). Vol: 88, No: 2.
- Benlikurt, A.S., Kaya, C., Yücel, E., Bayram, M., Topuz, S., (2020). Ticari Olarak Üretilen Sade Tahin Helvalarının Bazı Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, Cilt: 9, Sayı: 3, 90-98.
- FDA, Bacteriological Analytical Manual Online, (2011). <http://www.fda.gov/Food/ScienceResearch/LaboratoryMethods/BacteriologicalAnalyticalManualBAM/ucm071363.htm>.
- Kahraman, T., Issa, G., Ozmen, G. and Buyukunal, S. (2010), Microbiological and chemical quality of tahini halva, British Food Journal, Vol. 112 No. 6, pp. 608-616.
- Meydani, E., (2008). Samsun'da Üretilen Sade Tahin Helvalarının Özellikleri, (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Olğun, M., (2021). Piyasada Satılan Tahin ve Tahin Helvası Örneklerinde Yağ Asitleri Kompozisyonunun GC/FID-MS ile Eş Zamanlı Tayini ve Kemometrik Yaklaşımlarla Tağşişin Belirlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gümüşhane.
- Tahin Helvası Tebliği, (2008). Türk Gıda Kodeksi, Tebliğ No: 2008/6, Resmi Gazete Sayı: 26807, Ankara.
- Bulaşanlar Yönetmeliği, (2011). Türk Gıda Kodeksi, , Resmi Gazete Sayı: 28157 (3. Mükerrer), Ankara.
- Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, (2011). Türk Gıda Kodeksi, Resmi Gazete Sayı: 28157 (3. Mükerrer), Ankara.
- Bitki Adı İle Anılan Yağlar Tebliği, (2012). Türk Gıda Kodeksi, Tebliğ No: 2012/29, Resmi Gazete Sayı: 28262, Ankara.
- TS 1201 EN ISO 1741, (1996). Dekstroz-Kurutmada kütle kaybının tayini - Vakumlu etüv metodu, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 2590, (2006). Tahin Helvası, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 3958, (2010). Vişne Reçeli, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 4664 EN ISO 5508, (1996). Hayvansal ve Bitkisel Katı ve Sıvı Yağlar - Yağ Asitleri Metil Esterlerinin Gaz Kromatografisi ile Analizi, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 4966, (1986). Gıda Mamullerinde Ham Selüloz Miktarının Tayini - Değiştirilmiş Scharrer Metodu, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 6399, (1989). Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Kül tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
- TS 7780, (1990). Akide Şekeri, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

TS EN ISO 12966-2, (2011). Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Yağ asitleri metil esterlerinin gaz kromatografisi-Bölüm 2: Yağ asitleri metil esterlerinin hazırlanması, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS EN ISO 3960, (2010). Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Peroksit değeri tayini - İyodometrik (görsel) son nokta tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS EN ISO 6579, (2005). Mikrobiyoloji - Gıda ve Hayvan Yemleri - Salmonella Türlerinin Belirlenmesi İçin Yatay Yöntem, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS EN ISO 660, (2010). Hayvansal ve bitkisel katı ve sıvı yağlar - Asit sayısı ve asitlik tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TÜİK, 2022a. Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. (Web sayfası: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Sanayi-Urun-\(PRODCOM\)-Istatistikleri](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Sanayi-Urun-(PRODCOM)-Istatistikleri)), (Erişim tarihi: Ağustos 2022).

TÜİK, 2022b. Dış Ticaret İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. (Web sayfası: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=dis-ticaret-104>), (Erişim tarihi: Ağustos 2022).

Ünsal, M., Nas, S., (1995). Tahin Helvasının ve Yağının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri, Gıda, 20 (1), 43-47.

Yiğit, A., Şahan, Y., İrkin, R., Korukluoğlu, M., (2006). Bursa'da Satışa Sunulan Tahin Helvalarının Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri, Türkiye 9. Gıda Kongresi, 24-26 Mayıs, Bolu, 269-272.yi

**MALATYA YÖRESİNDE GELENEKSEL OLARAK YAPILAN KAYISILI ÜRÜNLER;
KAYISILI TARHANA**

***Mustafa KAPLAN¹, Sevgi ESKİGÜN², Harun DIRAMAN³, Remzi KOKARGÜL², Tahir MACİT⁴,
Mehmet ÇALIŞKAN²***

¹ *İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*

² *Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*

³ *Afyon Kocatepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü*

⁴ *Malatya Tarım ve Orman İl Müdürlüğü*

ÖZET

Geleneksel gıdalar, geleneğe dayalı olarak ve geleneksel yöntemlerle üretilen gıdalar olup yöresel ürünler olarak da adlandırılmaktadır. Geleneksel gıdalar genel olarak doğal ve organik kaynaklı ham maddelerden hazırlanmaktadır. Günümüzde doğal ve organik tarım ürünlerine duyulan yoğun talep, geleneksel gıdaları da ele alan kapsamlı araştırmaların yapılmasını zorunlu bir hale getirmiştir. Geleneksel gıdalar kültürel çeşitliliğin ve zenginliğin önemli bir göstergesidir. Geleneksel ürünler özünde; kültür, tarih ve yaşam tarzını anlatırlar. Kayısı başkenti Malatya’da kayısıdan yapılan kayısılı ürünlerin daha yakından tanınması, zamana yenik düşüp unutulmaması ve gelecek kuşaklara taşınması önem taşımaktadır. Geleneksel kayısılı ürünlerinin aile bütçelerine katkısı, küçük ve orta ölçekli işletmelere dönüşebilme olanakları ile yöre ekonomisine katkıları araştırılmıştır. Araştırma sonucundaki verilere göre ihracat şansı olan yöresel ürünlerin sanayiye kazandırılması çalışmamızın esasını teşkil etmiştir. Malatya İline ait 13 ilçede yöresel olarak yapılan kayısılı ürünlerin hangi yöreye ait olduğu, yapım teknikleri, hammadde olarak hangi tip/çeşit kayısı meyvelerinin harmonize edilerek kullanıldığı, nasıl muhafaza edildiği ve aile bütçelerine katkılarını belirlemek amacıyla 471 kişiye anket uygulanmıştır. Anket çalışması sonucunda 28 çeşit kayısılı ürün belirlenerek, Malatya İli “**Geleneksel Kayısılı Ürünler Haritası**” oluşturulmuştur. Malatya’nın soğuk kış günlerinin vazgeçilmez yiyeceği olan kayısılı tarhana yeni yetişen nesillerin bilmediği lezzetiyle yıllardır sofraların vazgeçilmezi olarak bilinmektedir. Malatya’nın Darende ilçesi ve mahallelerinde zerdali (acı erik) kayısına, Malatya’ya özgü orta bulgurundan (pilavlık) belirli bir oranda katılıp pişirilmesi ile çerezlik ve çorbalık tarhana yapılmaktadır. Malatya’nın Hekimhan ilçesinde ise geleneksel kayısı tarhanasının üzerine püre haline getirilmiş zerdali kayısı ilave edilmesi ile çorbalık olarak tüketilen fonksiyonel gıda niteliklerine sahip kayısılı tarhana yapılmaktadır. Sınırlı üretilen geleneksel kayısılı tarhananın özellikle, Malatya’nın yerlileri ve yurt dışında bulunanların tatile geldiklerinde dönüşte kendilerine ve çevresindeki insanlar için satın alarak yanlarında götürdükleri bir lezzet çeşidi olarak bilinmekte ve değerlendirilmektedir. Çalışmada kayısılı ürünler içinde hem çorbalık ve hem de çerezlik olarak tüketilen “Kayısılı Tarhana” en ilginç ve dikkat çekici kayısılı ürün lezzeti olarak ilgi gördüğü tespit edilmiştir.

GELENEKSEL ŞERBETİN SEBZE SULARI İLE ZENGİNLEŞTİRİLMESİ

***Şeyma Alime BAKIRCI*^{1,2}, *Ayşe Selin ÖZGÖREN*², *Gülşah ÖZCAN SİNİR*², *Ömer Utku ÇOPUR*^{1,2}**

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 16059, Bursa-TÜRKİYE

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, 16059, Bursa-TÜRKİYE

ÖZET

İçecekler, susuzluk giderme ve besleyici özellikleri sayesinde öğünlerin yanında sıklıkla tüketilmektedir. Geçmişten günümüze uzanan süreçte farklı medeniyetlerden izler barındıran Türk mutfağında, çeşitli meyve-sebze suları, şerbetler, hoşaf lar, kompostolar ve fermente içecekler gibi geleneksel içecekler önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle şerbetler Türk mutfak kültürünün önemli lezzetleri olarak bilinmektedir. Şerbet kelimesinin kökü Arapça'ya dayanır ve "içmek" anlamındaki "şarba" dan gelmektedir. Kelime zamanla önce "şurup" a sonra ise "şerbet" e evrilmiş olup genel olarak harareti gideren ve sindirime faydalı soğuk içecek anlamına geldiği ifade edilmektedir. Şerbet; meyvenin öz suyunun şeker veya ballı su ile tatlandırılması, isteğe bağlı olarak baharatlarla aromatzize edilmesi ile hazırlanan doğrudan veya kaynatılarak servis edilen içeceklerdir. Şerbetlerin reçetesini oluşturan meyvelerin vitamin ve sekonder metabolit içeriği ile baharatların sahip olduğu uçucu bileşiklerin antioksidan etkisi göz önüne alındığında şerbet tüketiminin sağlığa birçok yararı bulunmaktadır. Fakat şerbetler, Türk mutfak kültürünün en beğenilen ve önem arz eden içecekleri arasında iken son yıllarda unutulmaya yüz tutmaktadır. Özellikle de günümüzde sıklıkla tercih edilen hızlı tüketim ürünlerinin sahip olduğu yüksek asit ve şeker içeriğinin yol açtığı diyabet, mide ve kalp hastalıklarından korunma amacıyla geleneksel içeceklerden yararlanılması önerilmektedir. Bu çalışmada; geleneksel şerbetlerin sebze sularıyla (havuç, kırmızı lahana ve salatalık) zenginleştirilmesi ve şeker ikamelerinin (stevia veya elma suyu konsantresi) kullanılmasıyla oluşturulan reçeteler ile fonksiyonel içeriği zengin şerbetler elde edilmesi amaçlanmıştır. Üretilen şerbetlerin fiziko-kimyasal ve duyuusal özellikleri ile antioksidan aktivitesi ve toplam fenolik madde miktarı belirlenecektir. Bu çalışma ile geleneksel içeceklerimizden şerbetin fonksiyonelliğinin artırılması ve şeker ilavesiz formülasyonlarla her gruptan tüketicinin tercihine sunulması için ilk adım atılmış olacaktır.

Anahtar kelimeler: Şerbet, Fonksiyonel İçecek, Sebze Suyu, Geleneksel Gıda

COĞRAFI İŞARETLERDE DENETİM BAŞARISINI ARTTIRMANIN YOLLARI VE DENETİM MALİYETİ

Sertaç DOKUZLU, İrem SÖYLER, Sultan ER

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

ÖZET

Coğrafi işaretlerin uygulamasında en fazla zorluk yaşanan ve en maliyetli konuların başında denetim gelmektedir. Denetim, aynı zamanda coğrafi işaretli ürünlerin başarılı bir şekilde pazarlanması ve katma değer artırılması bakımından da çok önemli bir konudur. Denetimin gereği gibi yapılmaması coğrafi işaretli ürün kalitesinin garanti altına alınmasını engelleyeceği gibi, başka bölgelerin ürünlerinin aynı ad altında satışını önleme şansını da yok edecektir. Denetimin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini etkileyen pek çok faktör vardır. Bunların başında tescil belgesinin içeriği, denetlenen alanın genişliği, denetlenecek üretici/imalatçı sayısı ve denetim ekibinin yapısı gelmektedir. Coğrafi işaretli gıda ürünlerinin denetimi ile coğrafi işaretli tarım ürünleri ve el sanatlarının denetimleri maliyet ve zaman bakımından önemli derecede farklılık gösterebilmektedir. Coğrafi işaretli ürünlerin denetiminin etkin olabilmesi için izlenebilir bir sistem de kurmak gerekmektedir. Üretimin her aşamasının ve satışa kadar geçen tüm süreçlerin denetlenmesi hem konusunda uzman bir ekip, hem sermaye hem de iyi bir planlama gerektirmektedir. Özellikle son dönemlerde bazı gıda ve tarım ürünleri için hazırlanan çok detaylı teknik bilgi içeren coğrafi işaret tescil belgeleri sahada denetim aşamasında tescil ettirenleri en fazla kısıtlayan konuların başında gelmektedir. Detaylı tescillerin yanı sıra çok sayıda üreticinin geniş bir alanda olması da önemli zorluklar arasındadır.

Denetim ve izlenebilirliğin ilk koşulu üretici sayısını ve üretim miktarını belirlemek ve bunları kayıt altına almaktır. Gemlik Zeytini coğrafi işareti izlenebilir bir sistem için iyi örneklerin başında gelmektedir. Üretim aşamasında denetlenen bir ürünün satışa ulaşana kadar geçen süre içerisinde başka ürünler ile karıştırılmasını engellemek de denetimde dikkat edilmesi gereken bir unsurdur. Bu konuda da İspanya Banea zeytinyağları güvenli bir sisteme iyi örnek teşkil etmektedir. Denetim masraflarının belirlenmesinde ise Mustafakemalpaşa peynir tatlısı ve Gemlik Zeytini örnekleri bulunmaktadır. Çabuk bozulabilir ürünlerin hızlı bir şekilde sahada denetimi gerekmektedir. Dolayısı ile numunelerin laboratuvara gönderilmesi ve sonuçların beklenmesi ile ürünlerin pazara sevki arasındaki süre çok kritiktir. Bu nedenle bazı analizlerin sahada portatif cihazlarla yapılması söz konusu sorunu aşmanın önemli yollarından biridir. Bursa Siyah İnciri ve Bursa Şeftalisi sahada analiz konusunda iyi örnekler arasında yer almaktadır.

Bildiride coğrafi işareti başarılı bir şekilde uygulayan ve katma değer yaratan yurt içi ve yurt dışı örneklerden yola çıkılarak, denetimde başarıyı artırabilecek yöntemler ve denetim maliyetleri hakkında bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi İşaret, Denetim, İzlenebilirlik

KURUTULMUŞ TAVUK GÖĞÜS ETİ ÜRETİMİ VE GELENEKSEL GIDA OLAN UŞAK TARHANASI İLE BİRLEŞİMİNİN İNCELENMESİ

Kıvılcım ATEŞ, Yağmur DÖNMEZ KARA

HasTavuk, Hürriyet Mahallesi Karapürçek Beldesi Has Tavuk Kesimhanesi Susurluk, Balıkesir/Türkiye

Özet:

Fermantasyon uygulaması bilinen en eski gıda muhafaza yöntemidir. Gıdaların besin değerlerini koruyarak daha uzun süre muhafaza edilebilmesi için tuzlama, kurutma, tütsüleme vb. işlemlerin uygulanmasıyla fermente gıdalar üretilmektedir. Mikroorganizmalar, substrat ve çevresel faktörler ile gerçekleşen bu olay gıdaya özgü tat, koku, aroma gibi özellikleri kazandıran bileşikler oluşturmaktadır. Tarhana da Türklerin tahıl bazlı fermente bir gıda ürünüdür. Tarhana standardında (TS 2282) tarhana “buğday unu, kırmacı, irmik veya bunların karışımı ile yoğurt, biber, tuz, soğan, domates ve tat, koku verici, sağlığa zararsız bitkisel maddelerin karıştırılıp yoğrulduktan ve fermente edildikten sonra kurutulması, öğütülmesi ve elenmesiyle elde edilen bir besin maddesidir” şeklinde tanımlanmaktadır. Bu çalışmada coğrafi bir işaret olarak tescillenmiş Uşak tarhanası, tavuk göğüs eti ile zenginleştirilmiştir. Uşak tarhanasının özelliği düşük sıcaklıkta 21 gün fermente edilerek lezzetlendirilmesi, hammaddesi olan biberinin yöreye özgü olmasıdır. Tavuk göğüs eti sous vide tekniği ile merkez sıcaklığı 72 °C olana kadar pişirilmiştir, ardından etüvde kademeli olarak kurutulmuştur. Kurutulan tavuk göğüs eti toz haline getirilerek nem analizi ve 0., 7.,14. ve 21. günlerde toplam mezofilik aerobik mikroorganizma, *Escherichia coli*, *Koliform*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.*, maya ve küf analizleri yapılmıştır. Eş zamanlı olarak Uşak Tarhanası içerisine %15 ve %30 oranlarında karıştırılan toz tavuk göğüs eti ile çorba hazırlanarak duyusal analizi gerçekleştirilmiştir. Panelistlerin değerlendirmelerine göre %30 oranında yapılan karışımın protein, karbonhidrat ve yağ analiz sonuçları yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurutulmuş tavuk göğüs eti, Uşak tarhanası, besin değeri

GİRİŞ

Fermantasyon gıdada raf ömrünü uzatmakla beraber esansiyel aminoasit ve vitaminlerin sentezlenmesi sonucunda besin değerini artırmasıyla bilinen bir uygulamadır. Bunun yanı sıra gıdaya farklı bir tat, aroma ve tekstür kazandırdığı bilinir (Erbaş vd., 2005). Yaygın olarak tüketilen fermente ürünler, fermente sebzeler, fermente soya ve diğer baklagiller, fermente tahıl ürünleri, fermente süt ürünleri, fermente balıklar ve fermente et ürünleridir (Karaçıl ve Tek, 2013). Geleneksel fermente bir tahıl ürünü olan tarhana ülkemizde fermente gıdanın yaygın bir örneğidir. Tarhana; buğday unu, yoğurt ve çeşitli sebzeler ile hazırlanan hamurun mayalanması sonucu elde edilir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) TS2282 Tarhana Standardına göre tarhana: “buğday unu, kırmacı, irmik veya bunların karışımı ile yoğurt, biber, tuz, soğan, domates, tat ve koku verici, sağlığa zararsız bitkisel maddelerin karıştırılıp yoğrulduktan ve fermente edildikten sonra kurutulması, öğütülmesi ve elenmesiyle elde edilen bir gıda maddesi” olarak tanımlanmaktadır (TSE, 2002). Temel bir bileşeni olan yoğurt içerisindeki laktik asit bakterileri tarhananın fermantasyonunda prebiyotik veya antioksidan özelliği kazanmasına sebep olur. Diğer ana

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

bileşeni olan un düşük kaliteli protein kaynağı olarak bilinir, tarhana ana protein kaynağını yoğurttan sağlar (Karaçıl ve Tek 2013). Buğday unu ve yoğurt dışındaki girdilere ve yapılış metoduna göre birçok tarhana vardır. Menşei hakkında kesin bir kayıt olmayan bu ürün birçok ülkede farklı isimlerle tüketilmektedir. Ülkemizde de yörelerin beslenme alışkanlıklarına ve bölgede yetişen sebzelere bağlı olarak farklılık gösteren tarhananın günümüzde kaç çeşiti olduğu tam bilinemese de yaygın kullanılan 18 çeşiti vardır. Bunlar; Kızılıcık Tarhanası, Beyşehir Tarhanası, Göçmen Tarhanası, Yaş Tarhana, Şalgamlı Tarhana, Kıymalı Tarhana, Pancarlı Tarhana, Sakızlı Tarhana, Üzüm Tarhanası, Süt Tarhanası, Göce Tarhanası, Ak Tarhana, Top Tarhana, Trakya Tarhanası, Tatlı Tarhana, Sivas Tarhanası, Gediz Tarhanası, ve en yaygın bilinen Un Tarhanası'dır (Coşkun, 2014). Bunlardan Uşak Tarhanası (Menşe adı) , Göce Tarhanası (Mahreç işaretli), Maraş Tarhanası (Mahreç işaretli), Bolu ve Kütahya Kızılıcık Tarhanası (Mahreç işaretli) ülkemizde coğrafi işarete sahip olan tarhanalardandır (Altundağ vd., 2022)

Uşak Tarhanasının coğrafi işareti için 23.02.2015 tarihinde Türk Patent ve Marka Kurumu'na başvuruda bulunulmuş 21.03.2017 tarihinde tescilli alınmıştır. TSE, TS2282 Tarhana Standardına göre un tarhanası sınıfında yer alan Uşak tarhanası, kendine özgü içeriğe ve üretim şekline sahiptir (Uslu ve Yılmaz, 2020). Uşak Tarhanası yörenin iklim koşulları nedeni ile daha düşük sıcaklıklarda daha uzun süre fermente edilerek üretilmektedir. Üretiminde daha fazla sebze kullanılması ve 21 gün süren uzun fermantasyon süresi nedeniyle mayalanmasını sağlayan mikroorganizma çeşitliliğinin yüksek olması Uşak tarhanasını diğer tarhanalardan ayıran en önemli özellikleridir, hammaddesi olan biberin de yöreye özgü olduğu bilinmektedir (Taşdelen ve Şimşek, 2021).

Geçmişten günümüze et ürünleri için farklı muhafaza teknikleri kullanılmıştır. Uygulanan en eski gıda muhafaza yöntemlerinden birisi kurutma yöntemidir. Gıda işlemeye uygun şartlar altında üründe bulunan suyun, uygun sıcaklıkta üründen uzaklaştırılması işlemine kurutma adı verilir (Nathakaranakule, 2007). Bu yöntemde amaç su aktivitesini düşürerek hacmi küçültmek, mikrobiyal gelişimini yavaşlatmak, enzimatik ve kimyasal reaksiyonlar için elverişsiz hale getirmek, depo maliyetini düşürmek ve raf ömrünü uzatmaktır. Eski çağlarda güneş enerjisinden yararlanılarak yapılan kurutma yöntemi günümüzde yerini fırın kurutmaya bırakmıştır. Bunun yanında ileri teknolojiye sahip kurutma teknikleri de (dondurarak kurutma, vakum kurutma vb.) endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır (Fangos, 2005).

Ülkemizde çorbaların yaygın olarak tavuk suyu ile hazırlanması kurutulmuş tavuk göğüs etinin tarhana içerisinde bir hammadde olarak girebilmesi konusunda araştırmalarımıza neden olmuştur. Nathakaranakule vd. (2007) yaptıkları çalışmada tavuk etini kızgın buharlı kurutucuda kurutarak hazır makarnalarda hammadde olarak kullanmışlardır. Kurutulacak ürünlerde boyut küçültme işleminin kızgın buharın etkisiyle parlaklığı azalttığını ve daha düşük rehidrasyona sebep olduğunu tespit etmişlerdir. Hii vd. (2015) yaptıkları bir çalışmada ise konvektif hava ile tavuk göğüs eti kurutulmuştur. Numuneler önceden 20 mm x 20 mm x 7 mm boyutlarında kesilmiş ve sıcak suda ön haşlama işlemi yapılmıştır. Haşlanmış numunelerin başlangıç nem içeriğinin daha düşük olduğu ve daha hızlı kuruduğu fakat sertlik derecesinin doğrudan kurutulan çiğ tavuk etlerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ran vd. (2019) 3 farklı kurutma yöntemi ile tavuk tozu üreterek fizikokimyasal özelliklerini karşılaştırılmış, çalışmalarında kullanılan sıcak hava ile kurutma yönteminin radyo frekanslı kurutma ve püskürterek kurutma yöntemlerine göre en iyi renk, çözünürlük ve rehidrasyon sonucu verdiğini tespit edilmiştir. Dinçer ve Erbaş (2020) denemelerinde tavuk göğüs eti dilimlerini kızgın buhar yardımıyla pastörize ettikten sonra 10 °C, 15 °C ve 20°C düşük sıcaklıklarda ve farklı hava akışlarında kurutmuştur. Et ürünlerinin duyuşal olarak beğenildiği ortalama nem düzeyi %37 olana kadar kurutulmaya devam etmiştir.

Aynı zamanda çalışmalarında gerçekleştirilen mikrobiyolojik analizler düşük hava akışındaki ürünlerin kalitelerinin daha iyi olduğunu göstermiştir.

Kumar vd. (2019) tavuk göğüs eti dilimlerini 60°C, 70°C ve 80°C’lerde konvektif olarak kurutmuştur. 70 °C’de kurutulan numunelerin daha düşük nem içeriği ve renk değişiminin olduğunu, aynı zamanda 70 °C’de 5 saat kurutmanın rehidrasyon potansiyelini iyi oranda etkilediğini tespit etmiştir.

Türkiye’nin farklı yörelerden alınan tarhana örneklerinin ortalama besin içeriğine göre ; 100 gram tarhana 12.2 g protein, 4.4 g yağ, 56.4 g karbonhidrat, 1.9 g posa, 68.5 mg kalsiyum, 1.8 mg demir, 0.01 mg tiamin, 0.08 mg riboflavin içermektedir (Çekal ve Aslan, 2007). Farklı yörelerde üretilen tarhanalarda bu değerler değişkenlik göstermektedir. Tarhananın en çok çorba yapımında kullanıldığı bilinmektedir.

Ülkemizde çorbalar yaygın olarak tavuk suyu kullanılarak lezzetlendirilmektedir. Fakat yapılan literatür taramalarında tavuk sulu veya tavuklu hazır tarhana çeşidine rastlanmamıştır. Bu çalışma ile coğrafi işaretli Uşak Tarhanası kurutulmuş tavuk göğüs eti ile hazırlanarak alışılmış tavuk sulu çorba aroması ürün içeriğine dahil edilmiştir. Tarhananın besin içeriğinin artması hedeflenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

- Sous Vide Pişirme Tekniği ve Fırın Kurutma Yöntemi

Vide Fransızca’da ‘vakum’ anlamına gelmektedir. Sous vide pişirme, ise ‘ısıya dayanıklı vakumlu poşetler içerisinde kontrollü sıcaklık ve zaman koşullarında pişirilen gıdalar veya ham maddeler’ olarak tanımlanır. Bu teknikte vakum ısının sudan yiyeceğe verimli bir şekilde aktarılmasını sağlarken, gıdadan suya geçebilecek besin değerlerinin kaybını ve sudan kaynaklı kontaminasyon riskini önleme amacıyla gerçekleştirilir. Bu çalışmada sous vide tekniği mikrobiyolojik güvenliği minimum besin kaybıyla sağlayabilmek amacıyla yapılmıştır (Baldwin, 2011; Fangos, 2005). Bu çalışmada derisiz tavuk göğüs eti kullanılmıştır. Küp şeklinde doğrama yapılmasının ardından, uygun vakum ambalajında NOVAC vakum makinesinde 50 saniye boyunca 5 sn rezistansta vakum paketlenmesi yapılmıştır. Önceden 100 °C’ye ısıtılmış suya daldırılarak ürün merkez sıcaklığı 72 °C olana kadar pastörize edilmiştir. Bu işlem göğüs etinin gramajına göre ~15-20 dk sürmektedir. Sıcaklık batırma tipi termometre ile kontrol edilmiştir. Pastörize edilmiş derisiz göğüs eti etüv fırını tepsilerine ince katmanlar halinde yayılmıştır. Önceden 100 °C’ye hazırlanmış etüve tepsiler yerleştirilmiştir. Etüv sıcaklığı kademeli olarak her 15 dakikada bir 15 °C arttırılmıştır. Kurutma işlemi 1 saatte tamamlanmıştır. Kurutulmuş et cutterda ufalanarak kullanıma hazır hale getirilmiştir.

- Nem Tayini

AND MX-50 marka nem tayini terazisi yardımı ile nem miktarı ölçülmüştür. Cihaz örneğin başlangıç ağırlığını ve kurutma süresince oluşan ağırlık kaybını hesaplayarak kısa sürede % nem oranını hesaplar. Çalışma sıcaklığı ve süresi ayarlandıktan sonra kapağı kapatılarak cihaz çalıştırılır, ekranda okunan değer kaydedilir.

- Mikrobiyolojik Analiz

Kurutulmuş tavuk göğüs eti Uşak Tarhanasına karıştırıldıktan sonra 10 gram steril stomacher poşetine tartımı gerçekleştirilir. Poşetlerin içerisine 90 ml buffered eklenerek 1/10 oranında seyreltme hazırlanır.

Stomacher Blender cihazı ile yaklaşık 1 dakika boyunca homojenize olması sağlanır. Homojenize edilmiş örneklerden 9 ml buffered bulunan steril tüplere 1/100 ve 1/1000 seyreltme dilüsyonları hazırlanır. *E. coli* ve koliform grubu bakteriler için Chromatic™ Coliform Agara ISO 9308-1 standardı, toplam mezofilik aerob mikroorganizma (TMAB) için Plate Count Agara ISO 4833-1 standardı, *Staphylococcus aureus* için Baird Parker Agara ISO 6888-1 standardı, maya ve küf analizleri için Dichloran Rose-Bengal Chloramphenicol (DRBC) Agara ISO 21527-1 standardı ve *Pseudomonas* spp. analizi için *Pseudomonas* Selective (Cetrimide) Agara ISO 13720 referans alınarak ekimler yapılmıştır. Üreyen koloniler sayılarak sonuçları hesaplanmıştır.

- Protein, Yağ ve Karbonhidrat Tayini

Bir canlıyı oluşturan temel organik bileşenler karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir. Bu çalışmada hazırlanan kurutulmuş tavuk göğüs etli tarhananın besin değerleri analizinde protein tayini için ‘AOAC 960.52 Nitrogen-Micro Kjeldahl Methodu’ kullanılarak azot miktarı üzerinde dönüşüm faktörü uygulanarak protein miktarı hesaplanmıştır. Yağ analizi için ISO 1744 analiz metodu referans alınarak Gerhardt SOX-416 Otomatik Yağ Tayin Cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Karbonhidrat miktarı tayini FAO NP analiz metoduna uygun gerçekleştirilmiştir.

- Duyusal Analiz

Duyusal analiz, 19 erkek ve 15 kadın olmak üzere toplam 34 panelistin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. %15 ve %30 kurutulmuş tavuk göğüs eti tozu eklenen Uşak tarhanası ile hazırlanmış çorbalar, bir sıra olmaksızın panelistlere verilmiş ve değerlendirme formuna 1’den 5’e kadar yorumlamaları istenmiştir. Örnekler tat, koku ve kıvam özellikleri ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Gıdalarda bozulma etmenlerinin başında su aktivitesi gelmektedir. Mikroorganizmaların yaşamsal faaliyetlerinin yavaşlatılabilmesinin bir yolu da gıdaları kurutarak içeriğindeki suyu uzaklaştırmak ve su aktivitesini düşürmektir. TS2282 Tarhana Standardına göre tarhanadaki nem en çok %10 olmalıdır. Bu çalışmada kullanılan derisiz tavuk göğüs eti ürünü başlangıç nem miktarının %72,09 olduğu tespit edilmiştir. Kurutma sonunda ise %14,12 nem içeriğine sahip tavuk göğüs eti tozu elde edilmiştir. Kurutma işleminin uzatılması üründeki çıgnenebilirlik özelliğinin kaybolmasına sebep olacağından nem miktarının %10’un altına düşürülmesi tercih edilmemiştir. Nihai üründeki karışımın nem miktarının standardın üzerinde olması tarhanaya ürününe verilen raf ömrü süresinin de azalmasına sebep olacaktır.

Tablo 1. %15 ve %30 oranlarda kurutulmuş tavuk göğüs eti tozlu tarhana karışımları ile hazırlanan çorbanın duyusal değerlendirme sonuç tablosu

	%15 Tavuk Tozu Tercih Eden Panelist		%30 Tavuk Tozu Tercih Eden Panelist	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
Tat	10	4	9	11
Koku	Fark Gözlemlenmedi	Fark Gözlemlenmedi	Fark Gözlemlenmedi	Fark Gözlemlenmedi
Kıvam	8	5	11	10

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Duyusal tadım paneline 19 erkek ve 15 kadın katılmıştır. Panel değerlendirmeleri Tablo 1’de verilmiştir. Erkek panelistler tat olarak anlamlı bir fark görmese de kıvam olarak, kadın panelistler hem tat hem kıvam olarak %30 tavuk göğüs eti tozlu tarhana karışımlarını tercih etmiştir. Genel olarak %30 tavuk göğüs eti tozlu tarhana karışımının tercih edilme oranı tat olarak %55, kıvam olarak %64 olmuştur. Her iki karışımda da kokuda farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 2. %30 kurutulmuş tavuk göğüs eti tozu ile hazırlanan tarhana karışımına ait 0., 7., 14. Ve 21. gün yapılan TAMB , *E.coli*, *Koliform*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.* analiz sonuçları tablosu (kob/gr)

	TAMB	<i>E. coli</i>	Koliform	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas spp.</i>
0. gün	2,10E+03	<10	<10	<10	4,60E+03
7.gün	2,00E+02	<10	<10	<10	<10
14.gün	1,60E+03	<10	<10	2,20E+01	2,00E+01
21.gün	8,80E+04	<10	<10	Yoğun	<10

Hazırlanan karışımın nem içeriğinin düşük olması sebebi ile mikrobiyolojik analizlerin periyodu haftalık olarak belirlenmiştir. 0., 7., 14. ve 21. gün yapılan TAMB , *E.coli*, *Koliform*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.* analiz sonucu Tablo 2’de görülmektedir. Tablo 2.’de yapılan analizlere ek olarak maya ve küf analizleri yapılmış, 21 gün boyunca üreme tespit edilmemiştir.

TAMB miktarının 21 günlük saklama koşulu boyunca artışı incelendiğinde artış hızının kabul edilebilir limitlerde olduğu gözlemlenmektedir. *E.coli* ve koliform sayılarına bakıldığında ise 10 kob/gr üzerinde üreme olmadığı görülmektedir.

Staphylococcus aureus ısıl işlem gibi mikroorganizmaların indirgenmesine yönelik uygulanan çoğu yöntem karşı yüksek duyarlılık göstermektedir. Bu bakterinin intoksikasyonlarının görülebilmesi için gıdada 10^6 kob/gr üzerinde olması gerekmektedir. Çalışmanın 21. günde sonlandırılmasının sebebi TGK Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliğinde pişirildikten sonra tüketime sunulan çözünen toz karışımlar için max. limitin 10^4 kob/gr olmasıdır. 21. Günde *S. aureus* miktarının yoğun görülmüştür.

Koliform bakteriler sıcak kanlı hayvanların dışkılarında bulunurlar. *Escherichia coli* koliform bakteriler grubunda sıcakkanlı organizmaların sindirim sisteminde fekal kontaminasyonun indikatörü olarak bilinmektedir. Bağırsak kökenli oldukları bilinen bu bakterinin gıdadaki varlığı çoğunlukla dışkı kaynaklı bir bulaşı olduğu anlamına gelmektedir. Çalışmada *E.coli* ve koliform 21 günlük muhafaza koşulları boyunca 10 kob/gr üzerinde tespit edilmemiştir.

Pseudomonas bakteri türleri, aerobik özellikte olduklarından gıda yüzeyinde hızla gelişmektedir. Yüksek ısı uygulamasında kolay öldükleri bilinmektedir. Et ürünlerinde bozulma faktörü olarak bilindiğinden çalışmada yer verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre bozulma belirtisi gözlemlenebilecek düzeyde üreme olmadığı şeklinde yorumlanabilmektedir.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

Tablo 3. %30 kurutulmuş tavuk göğüs eti tozu ile hazırlanan tarhana karışımına ait protein, yağ ve karbonhidrat analizleri sonuçları tablosu

	Sonuç	Birim
Protein	34.07± 1.14	g/100g
Yağ Tayini	4.97 ± 0.60	%
Karbonhidrat Tayini	31.66	g/100g

Ülkemizdeki tarhana çeşitlerinin ortalama protein değerinin %12,2, yağ miktarının %4,4, karbonhidrat miktarının %56,4 olduğu literatür taramalarında görülmüştür. Bu değerlere göre yorumlanacak olur ise kurutulmuş tavuk göğüs eti tozuyla hazırlanan Uşak tarhanası karışımının ortalama protein değerinden yaklaşık 2,8 kat fazla olduğu tespit edilmiştir. Tavuğun yağ oranı en az olan bölgesinin göğüs eti olması sebebi ile karışımın yağ oranında belirgin bir artış olmamıştır. Tavuk göğüs etindeki eser miktarda karbonhidrat bulunması sebebi ile karışımdaki karbonhidrat miktarının neredeyse tamamının Uşak tarhanasına ait olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ

Ülkemizde sağlıklı ve hazır gıdaların tüketilmesi hakkında bilincin arttığı görülmektedir. Geleneksel gıdalarımız içerisinde giderek önem kazanan tarhana; laktik asit fermentasyonundan yararlanılarak üretilen, yüksek besleyici değere sahip fermente bir gıdadır. Üretiminde buğday unu, yoğurt, çeşitli sebze ve baharatların yer almasıyla zengin vitamin, mineral ve probiyotik bakteri içeriğine sahip olması sağlıklı gıdalar tüketiminde önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Yapılan çalışmada coğrafi işaretli Uşak Tarhanasını lezzetlendirmek ve besin değerini arttırmak amacıyla %30 oranında kurutulmuş tavuk göğüs eti karıştırılmıştır. Çorbadan alınan protein miktarında önemli bir artış gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın; evlerde tavuk ve tavuk ürünlerinin sularıyla zenginleştirdiğimiz hazır çorbaların yerini içeriğinde kurutulmuş tavuk göğüs eti tozunun yer aldığı çorbalara bırakmasına yönelik yapılacak çalışmalara katkısı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Altundağ, D.Ö., Kenger, E.B., Ulu, E.K. (2020). Farklı tarhana türlerinin sağlık yönünden değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 5(2), 143-157.
- Baldwin, D.E. (2011). Sous vide cooking: A review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(1), 15-30.
- Coşkun, F. (2014). Tarhananın tarihi ve Türkiye’de tarhana çeşitleri. *Electronic Journal of Food Technologies*, 9(3), 69-79.
- Çekal, N. ve Aslan, B. (2017). Gastronomik bir değer olarak tarhana ve coğrafi işaretlemede tarhananın yeri ve önemi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 124-135.
- Dinçer, E. (2020). Soğuk kurutulmuş tavuk eti dilimlerinin bazı kalite Özellikleri. *The Journal of Food*, 45(2), 262-274.
- Dinçer, E.A., Erbaş, M. (2019). Kurutulmuş et ürünlerinin kalite özellikleri. *The Journal of Food*, 44(3),472-482.
- Doğu, Ö.S., Sarıçoban, C. (2015). Et kurutmada mikrodalga kullanımına ilişkin yaklaşımlar ve uygulamalar. *Journal of New Results in Engineering and Natural Science*, 4, 24-35.
- Erbaş, M., Certel, M., Uslu, M.K. (2005). Microbiological and chemical properties of Tarhana during fermentation and storage as wet—sensorial properties of Tarhana soup. *Science Direct*, 38, 409-416.
- Fandos, G.E. (2005). Microbiological safety and sensory characteristics of salmon slices processed by the sous vide method. *Food Control*, 16(1), 77-85.
- Hii, C.L., Itam, C.E., Ong, S.P.(2014). Convective air drying of raw and cooked chicken meats. *Drying Technology*, 32, 1304-1309.
- Karaçıl, M.Ş., Tek, N.C. (2013). Dünyada üretilen fermente ürünler: tarihsel süreç ve sağlık ile ilişkileri. *Journal of Agricultural Faculty of Uludag University*, 27(2), 163-173.
- Kumar, D., Tarafdar, A., Kumar, Y., Badgujar, P.C. (2019). Intelligent modeling analysis of drying, hydration, thermal, and spectral characteristics for convective drying of chicken breast slices. *Journal of Food Process Engineering*.
- Nathakaranakule, A., Kraiwanichkul, W., Soponronnarit, S. (2007). Comparative study of different combined superheated-steam drying techniques for chicken meat. *Journal of Food Process Engineering*, 80(4): 1023-1030.
- Ran, X., Zhang, M., Wang, Y., Liu, Y. (2018). A comparative study of three drying methods on drying time and physicochemical properties of chicken powder. *Drying Technology*, 37(3).
- Taşdelen, E., Şimşek, Ö. (2021). The effects of rosy exopolysaccharide-producing *Lactiplantibacillus plantarum* strains on tarhana quality, *Food Bioscience*, 43.
- TSE. (2002). Tarhana Standardı TS 2282, Türk Standartları Enstitüsü.
- Uslu, A.N., Yılmaz, İ. (2022). Coğrafi işaretli bir ürün olarak Bolu kızılıcak tarhanası. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 94-105.

FERMENTE SEBZELERİN ENDÜSTRİYEL ÜRETİM OLANAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Damla TABAK, Elif BELBEZ, Şule KEYİK, Ecenur ÖNLER

TAT GIDA SANAYİ A.Ş.

ÖZET

Bitkisel ve hayvansal ürünlerden doğal yolla veya starter kültür eklenmesiyle, bakteri, maya ve mantar gibi mikroorganizmalar yardımı ve bazı enzimler aracılığıyla fermente ürünler üretilmektedir. Toplumda yaygın olarak fermente turşu olarak bilinen bu gıdalar genellikle laktik asit fermantasyonuyla üretilir. Laktik asit fermantasyonuyla ürünün besin içeriğini zenginleştirme, gelişebilecek patojen mikroorganizmaları inhibe etme, duyuşal özellikleri iyileştirme, gıdanın sindirilebilirliğini artırma gibi birçok işlev ürüne kazandırılabilir. Fermente sebze tüketimine bakıldığında global pazarda fermente kornişon, kvass, genellikle Japonya’da tüketilen sunki, geleneksel olarak en çok Polonya’da popüler olan sauerkraut ve Kore’nin geleneksel ürünü olan kimchi öne çıkarken iç pazarda daha çok fermente yeşil domates, bamya, şalgam, zeytin, tarhana, lahana ve kornişon tüketimi öne çıkmaktadır.

Tüketicilerin son dönemlerde doğal, katkısız ve probiyotik özellik gösteren ürünlere talebinin artış göstermesiyle fermente gıdaların tüketimi yaygınlaşmaktadır. Taze sebzelerin sadece mevsimde değil mevsim dışındaki dönemlerde de tüketilebilmesine olanak sağlaması ve üretim yöntemi olarak laktik asit fermantasyonunun kullanılması tüketicilerde güven uyandırmakta ve fermente sebze tüketimini artırmaktadır. Tüketicilerde bu güvenin oluşmasındaki en büyük etken fermantasyon yönteminin uzun yıllardır uygulanması ve laktik asit bakterilerinin FDA tarafından GRAS organizmalar olarak kabul edilmesidir.

Endüstriyel olarak fermente ürün üretiminde; yumuşama, renk ve koku bozuklukları, salamura yüzeyinde zar oluşumu ve sünme gibi kalite problemleri ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Tüm bu problemlere çözüm olarak ürünün havayla temasını tamamen kesmek, salamura tuz konsantrasyonunu uygun hale getirmek, ambalaj materyalini iyileştirmek, depolama koşulları ve fermantasyon sıcaklığını kontrol altında tutmak önerilmektedir.

Probiyotik turşuların bağışıklık sistemini güçlendirmesi, iltihapların vücuttan kolaylıkla atılması, bağırsak çalışma sistemini düzenlemesi gibi sağlık üzerine pozitif etkilerinin bulunmasıyla probiyotik turşuya olan talep artmıştır. Fakat endüstriyel olarak üretilen turşuların probiyotik nitelikte olmaması ve yukarıda bahsedilen endüstriyel üretimin zorlukları tüketicinin turşu alımının sınırlandırılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle yakın gelecekte geleneksel ev tipinden ve küçük işletmelerden daha sistematik üretim yöntemi olan endüstriyel üretime geçilmesi sonucu probiyotik turşu üretimi sektöre kazandırılarak artan talebe karşılık verilmesi düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fermente sebzeler, probiyotik gıdalar

KESTANE KABUĞU İLAVESİ İLE ÜRETİLEN ERİŞTELERDE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Betül KARTAL, Aylin KUMSAR, Tevhide ATLI

Bursa Teknik Üniversitesi

ÖZET

Erişte geçmişten günümüze kadar birçok coğrafik bölgede tüketim potansiyeli elde edebilen, lezzetli ve zenginleştirme olanağı da bulunan bir üründür. Birçok tarihsel süreçle beraber, değerli bir besin maddesi konumundaki eriştinin fonksiyonel gıdaya dönüştürülmesi çabaları bilim otoriteleri için önemlidir.

Kestane ağacı ürünleri (meyve, kabuk, yaprak ve odun) önemli biyolojik özelliklere sahip fenolik bileşikler açısından iyi bir kaynaktır. Yapılan çalışmalarda kestane ağacının bünyesinde fenolik bileşikler, alkaloid, lipit ve organik asit yapısında sekonder metabolitler belirlenmiş olup antioksidan, sitotoksik, antibakteriyel ve antifungal etkilere sahip olduğu bildirilmiştir. Kestane ağacı ürünlerinden meyvesi, ticari olarak taze tüketim dışında gıda sanayinde dış ve iç kabukları soyulduktan sonra kestane bazlı mamullerin hazırlanmasında ham ve yardımcı madde olarak değerlendirilirken, meyvenin işlenmesi sırasında açığa çıkan kestane kabuğu ise atık veya artık ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de kestane işleyen toplam 32 firma olmak üzere; bunun 29’u Bursa’da yer almaktadır. Bursa ilinin kestane meyvesini farklı ürünlere işlemedeki yeri göz önüne alındığında ciddi miktarda kestane kabuğu açığa çıktığı ve ticari olarak değerlendirilmediği belirlenmiştir. Bu çalışmada; Bursa’da kestane meyvesinin işlenmesi sırasında açığa çıkan, özellikle fenolik bileşikler açısından zengin olan ve atık/artık ürün olan kestane kabuğu toz haline getirildikten sonra belirli oranlarda (%2,5-5) erişte üretiminde kullanılmış ve elde edilen bazı veriler (toplam fenolik madde miktarı, antioksidan kapasite, renk değerleri, fiziksel, pişirme ve duyusal özellikleri) değerlendirilmiştir. Erişte formülasyonunda kestane kabuğu tozunun (KKT) kullanılması örneklerin antioksidan kapasite ve toplam fenolik madde miktarı değerlerini arttırmıştır. Kestane kabuğu tozu ikamesi doğal renginden dolayı erişte örneklerinin rengini değiştirmiş ve daha koyu renkte (kahverengi) erişte örnekleri elde edilmiştir. Duyusal analizde genel beğeni ve satın alınabilirlik özellikleri açısından en yüksek puanı kontrol örneği alırken, formülasyonunda %5’e kadar KKT ikamesinin kontrol örneğine eşdeğer değerleri verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane kabuğu, erişte, kalite

TARHANANIN BESİNSEL ZENGİNLEŞTİRİLMESİNDE FARKLI UNLARIN KULLANIMI

Merve ÖZBAY, Leyla ERUL

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Ülkemize özgü fermente bir gıda olan tarhana kolay sindirilebilir, ucuz ve kolay hazırlanabilir olması nedeniyle yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Temel bileşenleri un ve yoğurt olan tarhana hamuruna tuz, maya (*Saccharomyces cerevisiae*), domates , soğan, biber gibi sebzelerin ilave edilip yoğurulması ile elde edilen geleneksel bir gıda maddesidir. Ülkemizde 50’den fazla tarhana çeşidi bulunmaktadır. Standart bir içeriği ve hazırlanış şeklinin olmaması nedeniyle bölgelere göre besin içeriği de farklılık göstermektedir. Tarhana üretimi sırasında laktik asit bakterileri (LAB) ve maya fermentasyonları aynı anda meydana geldiğinden hem probiyotik hem de fonksiyonel bir gıda özelliği göstermektedir. Tarhananın, lif içeriğini arttırılması ve besin içeriğinin zenginleştirilmesi amacıyla beyaz una alternatif olarak, kinoa unu, karabuğday unu, yulaf unu, tam buğday unu gibi çeşitli unlar kullanılmaktadır. Mısır unu, karabuğday unu, nohut unu gibi unlar ikame edilerek yapılan tarhanalar ise glutensiz diyetler için bir alternatif sunmaktadır. Son yıllarda fonksiyonel gıda üretimi ve besinlerin zenginleştirilmesine olan ilgi artmış , bu konuda bir çok çalışma yapılmıştır. Tarhananın besin lifi, fenolik bileşenleri, antioksidan kapasitesi ve besleyiciliğini arttırma amacıyla kullanılan un ikamelerinin olumlu sağlık etkileri de bulunmaktadır. Tarhanada kullanılan ikame unlar, daha zengin besin değeri ile klasik tarhanaya iyi bir alternatif olmakla birlikte farklı duysal ve besinsel içeriğinin geliştirilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada tarhananın zenginleştirilmesinde kullanılan farklı un ikamelerinin besinsel içeriklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu

Poster Bildiriler

KARADENİZ MUTFAK KÜLTÜRÜNDE: PEPEÇURA

Feyza İrem AKHUY, Gökçen YILDIZ

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

ÖZET

Pepeçura veya *Pepeçi*; yapımı bölgeden bölgeye farklılık gösteren özellikle Rize ve ilçelerinde bölge halkının vazgeçemediği bir tatlı çeşidi olup, Lazca'da “*Termoni*” ismiyle de bilinmektedir. Bölgede kokulu (*izabella*) üzüm (*Vitis labrusca* L.) olarak adlandırılan ve oldukça sert kabuklu ve koyu renkli üzümlerin kabuğuyla kaynatılması, mısır unu ve mısır nişastası gibi Karadeniz mutfağında daha sık kullanılan malzemelerle yapılan pudinge benzer yapıdaki *Pepeçura* yöresel bir lezzettir. Yaz mevsimin sonunda hasat edilen üzümlerden elde edilen bu geleneksel ürünümüzün lokantalarda servisi ya da hanelerde tüketimi genellikle yaz mevsimi ile sınırlıdır.

Gastronomi turizminin daha çok yöresel ürünler etrafında geliştiği düşünülürse farklı etnik grupların yemek kültürlerinin yaşatılması büyük önem taşımaktadır. Kendine has aromatik mayhoş bir tada sahip olan *Pepeçura* da hem geleneksel ve farklı bir tat olması hem de sağlık üzerinde olumlu etkilerinden dolayı tüketicinin dikkatini çekerek, tüketicinin beğenisini kazanacağı düşünülmektedir. Bu çalışma kapsamında *Pepeçura* tatlısının üretilebilmesi için reçete geliştirilmiş ve tüketici beğenisine sunulmuş duyusal analizleri gerçekleştirilmiştir. *Pepeçura* örnekleri 20 kişilik panelist grup tarafından renk, görünüş, koku, lezzet ve genel beğeni açısından; 1-5 hedonik skalası (1-Kötü, 2-Yeterli değil, 3-Kabul edilebilir, 4-İyi ve 5-Çok iyi) kullanılarak duyusal değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Pepeçura*, mor üzüm, mısır unu, Karadeniz

ISPARTA GÜLÜNE FARKLI BİR YAKLAŞIM: KURU GÜL YAPRAKLI LOKUM

Zeynep CESUR, Erdoğan KÜÇÜKÖNER

*Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta /TÜRKİYE
E-posta: zeynep_csr@hotmail.com*

ÖZET

Geleneksel bir ürün olan ve Osmanlı saray mutfağında da yer alan lokum, kültürümüzle özdeşleşmiş bir tatlıdır. Öyle ki dünya çapında 'Turkish delight' olarak yani 'Türk' adıyla birlikte anılmaktadır. İlk başlarda un ve baldan yapılan bu tatlının günümüzde de nişasta ve şeker ile yine geleneksel yöntemlerle üretimine devam edilmektedir. Tarihi geçmişi Anadolu'da 15. yüzyıla kadar dayandığı bilinen lokumun günümüzde çok fazla çeşidi yapılmaktadır ve misafirlikler, mevlüt, kız isteme, bayram ziyaretleri gibi önemli günlerimizi süslemektedir. Bunun yanında yerli ve yabancı turizmde de ilgi odağıdır. Bu çalışmada hem geleneksel bir gıda olan lokumun hem de Isparta'nın simgesi olan Isparta gülünün birleşmesiyle Isparta kültürüne özgü bir lokum olan kuru gül yapraklı lokumun tanıtımı amaçlanmıştır. Çalışma, Yıldırım Şekerleme fabrikasında üretimin yerinde takibiyle ve teorik araştırmalarla hazırlanmıştır. Ürettiği gül lokumlarına gül yaprakları maya formunda ilave edilmektedir, kuru gül yapraklı lokum çeşidinde ise özel fırınlarda ya da güneşte kurutulmuş gül yapraklarını dış kaplama olarak kullanmaktadır. Ürün gerek yabancı ve yerli turistler tarafından gerekse yerel halk tarafından hem görsel açıdan hem de tadı açısından oldukça ilgi görmektedir. Öte yandan Isparta gülünün tanıtımına da farklı bir boyut kazandırmaktadır.

Anahtar kelimeler: Lokum, Isparta, Gül, Geleneksel

A DIFFERENT APPROACH TO ISPARTA ROSE: DRIED ROSE PETAL TURKISH DELIGHT

ABSTRACT

Turkish delight, which is a traditional product and also included in the Ottoman palace cuisine, is a dessert identified with our culture. So much so that it is known worldwide as 'Turkish delight', that is, together with the name 'Turk'. This dessert, which was originally made from flour and honey, is still produced with starch and sugar using traditional methods. Known to date back to the 15th century in Anatolia, many varieties of Turkish delight are made today and it adorns our important days such as guests, marriage ceremonies, marriage ceremonies, and holiday visits. In addition, it is the center of attention in domestic and foreign tourism. In this study, it is aimed to introduce the delight with dried rose petals, which is a Turkish delight unique to Isparta culture, by combining both the traditional food Turkish delight and the symbol of Isparta, the Isparta rose. The study was prepared with on-site follow-up of the production and

theoretical research at the Yıldırım Confectionery factory. Rose petals are added in the form of yeast to the rose delights it produces, while it uses rose petals dried in special ovens or in the sun as an outer coating in the dried rose petal delight variety. The product attracts a lot of attention from both foreign and domestic tourists and local people both visually and in terms of taste. On the other hand, it adds a different dimension to the promotion of the Isparta rose.

Keywords: Turkish Delight, Isparta, Rose, Traditional

GİRİŞ

Lokumun tarihi geçmişine bakıldığında Osmanlı'da özellikle de saray mutfağında önemli bir yere sahip olduğu ve o dönemde 'boğazı rahatlatan' anlamına gelen 'rahat ul-hulkum' adı verildiği bilinmektedir. Osmanlı coğrafyasındaki geçmişi 15. yüzyıla dayanan lokum, ilk üretildiğinde un ve baldan üretilmekteydi. (Akbulut ve Özen, 2008) 18. yüzyıla kadar bu şekilde üretilen lokumun hammaddeleri, 18. yüzyılda Osmanlı topraklarına ulaşan rafine şeker ve nişasta ile değiştirilmiş ve günümüzdeki üretimine benzer bir üretime başlanmıştır. (Erkılıç, 1999)

Tarihe bakıldığında çiçeklerin de gastronomi alanında kullanıldığı görülmektedir. Özellikle gül bitkisi Osmanlı devletinde suyu ve yağı çıkartılarak tüketildiği, çeşitli çiçeklerin reçel ve şerbetinin yapıldığı ve bunun kültürel bir miras olarak karşımıza çıktığı bildirilmektedir. (Güneş, 2022) Yine Osmanlı devletinde gül suyunun güllaç, macun, lokum üretiminde tat ve koku vermesi için kullanıldığı bilinmektedir. (Altıntaş, 2009)

Lokumun dünya tarihindeki geçmişi ise daha eskiye dayanmaktadır. Pers İmparatorluğunda Sasaniler döneminde (M.Ö. 226-652) en sevilen tatlı olarak bilinen 'Abhisa' lokumun atası olarak kabul edilmektedir. (Sevimli ve Sönmezdağ, 2017)

Lokumun Türk Gıda Kodeksi Lokum Tebliğine göre tanımı; şeker, nişasta, su ve sitrik asit veya tartarik asit veya potasyum bitartarat ile hazırlanan lokum kitlesine gerektiğinde çeşni maddeleri ilavesiyle tekniğine uygun olarak hazırlanan üründür. (Türk Gıda Kodeksi, 2013)

Yine Türk Gıda kodeksi Lokum Tebliğine göre lokum fiziksel olarak kendine has tatta ve kokuda olması gerektiği bildirilmektedir. Geleneksel özelliğini bozacak ve tanımında belirtilen içerik haricinde bir madde içermemelidir. Elastik yapıya sahip olmalıdır. Ağızda kaygan doku hissedilmeli ve yumuşak yapıda olmalıdır. (Türk Gıda Kodeksi, 2013)

Günümüzde çok fazla çeşite sahip olan lokum gerek yapım aşaması itibariyle gerekse son ürün görseli bakımından hem yabancı ve yerli turistlerin ilgisini çekmekte hem de önemli günlerde tüketilen, tercih edilen bir geleneksel ürün haline gelmektedir. Özellikle Isparta'nın simgesi haline gelmiş gülün yaprakları kullanılarak üretilen kuru gül yapraklı lokum, Isparta'nın ve Isparta gülünün tanıtımında da çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu geleneksel ürünün dış kaplamasında, Isparta gülünün güneşte veya özel fırınlarda kurutularak hazırlanan kuru gül yaprakları kullanılmaktadır.

Gül yaprağının kullanıldığı diğer gül lokumu çeşitleri, reçel, dondurma gibi ürünlerde gül yaprağı, maya formunda kullanılmaktadır. Yaprakların şekere basılarak maya formunda kullanımı hem gül yapraklarının saklama koşulları açısından hem de lokumla yaprağın özdeşleşmesi açısından daha avantajlı olduğu

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

görülmüştür. Gül yaprağının bu iki farklı şekilde kullanılması, hem turistik açıdan ilgi çekici olması sebebiyle hem de lokumun lezzetini pekiştirmesi adına önemlidir.

Türk patent ve marka kurumu tarafından yapılan açıklamaya göre; Türkiye’de 25 çeşit gül bulunmaktadır ve Isparta gülü olarak bilinen gül türü *Rosa damascena Mill.*dir. Ve bu tür, bitkiler aleminin *Spermatophyta* (Tohumlu bitkiler) bölümünün *Angiospermae* (Kapalı tohumlu) alt bölümünden *Rosales* takımı, *Rosaceae* familyası, *Rosa* cinsi içerisinde yer alır. (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2018)

Isparta denilince ilk akla gelen Isparta gülü, dünya gül yağı ihtiyacının %65’ini karşılamaktadır. (“Isparta Gül Festivaline Hazırlanıyor,” 2022) Yağlık gül çeşidi, Isparta ve çevresinde yetiştirildiği belirtilmektedir. Hasadı mayıs ayının ortalarında başlayıp temmuz ayının ilk haftalarına kadar sürmektedir. (Ticaret Bakanlığı, 2019) Ve her yıl hasat zamanında Gül Festivali düzenlenmektedir. Bu festivalde sokaklara sıkılan gül suları ile şehir gül kokmaktadır. Çeşitli alanlarda kurulan stantlarda satılan gül suyu, gül yağı, kolonyası, sabun, lokum, reçel ve birçok gül ürünüyle Isparta’ya özgü Isparta gülünün tanıtımı gerçekleştirilmektedir. Hafta boyunca çeşitli etkinliklerle kutlanan gül hasatını izlemek, bu atmosfere şahitlik etmek için çok sayıda yerli ve yabancı turist şehre gelmektedir.

Gül, günlük hayatta genelde süs bitkisi olarak veya kozmetik alanında kullanılan bir bitki olarak karşımıza çıkmaktadır. Özel günlerde ve kutlamalarda da kullanılan gül yaprağı alışlagelmişin dışında bir gıda ürünü olarak kullanılması özellikle de lokum gibi bir geleneksel ürün ile karşımıza çıkması hem ilgi çekicidir hem de lezzet ve görsel açısından muhteşem bir uyuma sahne olmaktadır.



Resim 1: Kuru gül yapraklı lokum

Kaynak: Fotoğraf araştırmacı tarafından çekilmiştir.

Kuru gül yapraklı lokumun üretimi Yıldırım Şekerleme (Isparta) fabrikasında yerinde gözlenmiştir. 1972 yılında kurulan firmada günümüzde gül reçeli, lokum, helva, tahin üretimi bulunmaktadır. (Yıldırım Şekerleme, t.y.) Söz konusu kuru gül yapraklı lokumun üretiminde hammadde olarak toz şeker, su, nişasta ve limon tuzu kullanılmaktadır. Öncelikle nişasta ve su karıştırılarak nişasta sütü hazırlanmaktadır ve ardından şeker ile limon tuzu eklenmektedir. Bakır kazanlarda hazırlanan bu karışım yaklaşık 2-2,5 saat kadar bir pişme süresine sahiptir. İstenilen kıvama gelen lokum pişirme işleminin sonunda mor havuç suyu ile renklendirilmekte ve doğala özdeş gül aroması ile aromalandırılmaktadır. İsteğe bağlı olarak antep fıstığı da ilave edilmektedir. Sıcak lokum hamuru soğutulmak üzere nişasta ve pudra şekeri karışımı serili kalıplara dökülmekte ve bir gün boyunca bu kalıplarda dinlendirilmektedir. Amaç lokumun kesim için ideal sertliğe ulaşmasıdır. Ertesi gün kalıplardan alınan lokumların yüzeyi ıslak bir sünger ile silinerek nişastadan arındırılmakta ve özel fırınlarda veya güneşte kurutulmuş Isparta gülü yapraklarıyla kaplanmaktadır. Ardından kesime alınıp istenilen boyutlarda kesilmektedir. Kesilen yüzeylere kuru gül yapraklarıyla tekrar bir kaplama işlemi uygulanmaktadır. Üzerinde kalan fazla yapraklardan arındırmak amacıyla elekten geçirilmektedir. Son olarak tartılıp ambalajlanan kuru gül yapraklı lokum müşterilerin beğenisine sunulmaktadır.



Resim 2: Kalıptan alınan lokumun kuru gül kaplanması

Kaynak: Fotoğraf araştırmacı tarafından çekilmiştir.



Resim 3: Kuru gül yapraklı lokumunun kesim aşaması

Kaynak: Fotoğraf araştırmacı tarafından çekilmiştir.

SONUÇ

Isparta denilince akla ilk gelen Isparta gülü, genelde kozmetik ve kimya sanayi alanında kullanılmaktadır. Gül ürünleri gıda alanında ise aroma ve gül yaprağının maya formunun lokum, reçel, dondurma içeriğine katılmasıyla karşımıza çıkmaktadır. Fakat Isparta gülünün, kuru gül yaprağı olarak lokumun dış kaplamasında kullanılması lezzetin yanında dikkat çekici bir görsellik sunmaktadır.

Kuru gül yapraklı lokum, her yıl Isparta'da gül hasadı sırasında düzenlenen festivale gelen yerli ve yabancı turistler için de dikkat çekici ve talep gören bir ürün olmuştur. Sadece festivallerde değil turistik bölgelerde de yoğun talep gören ürünün, yurt içi ve yurt dışından da ilgi oldukça artmaktadır. Ülkemiz ve dünya çapında kullanımı yaygınlaşan internet ve sosyal medya aracılığıyla da ürünün çok daha geniş kitlelere tanıtılıp talebin daha da artacağı öngörülmektedir. Bu da ekonomik yönden yeni bir kazanç kaynağı olması sebebiyle önemlidir.

Kuru gül yapraklı lokum üretimi yerel kültüre ait bir tadın gelenekselleştirilmesi açısından çok güzel bir örnektir. Ve başka yerel tatların da geleneksel ürünlere dönüştürülebilirliği açısından örnek olmaktadır. Bu açıdan kuru gül yapraklı lokum gibi yeni geleneksel ürünlerin ortaya çıkması hem ekonomik açıdan hem de yöresel lezzetlerin, ürünlerin tanıtımına katkı sağlaması açısından önemli bir gelişme olup bundan sonraki çalışmalara da ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akbulut, M. ve Özen, G. (2008). Kayısı Lokumu Üretimi Ve Beslenmedeki Önemi. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi. S: 7-11.
- Altıntaş, A. (2009, 17 Ağustos) Bir Kaşık Gülbeşeker Lütfen. Erişim adresi <https://www.iyilikguzellik.com/?artikel,77>
- Erkılıç, Y. (1999, 6 Haziran). Akide ve Lokumun Tarihi. Cumhuriyet Dergi. Sayı: 689. Erişim adresi <https://core.ac.uk/download/pdf/38304929.pdf>
- Güneş , Ş. N. (2022, 23 Mart). Yenilebilir Çiçek Olarak Gülün Önemi ve Osmanlı Mutfak Kültüründeki Yeri. Aydın Gastronomy, 6. S: 327.
- Isparta Gül Festivaline Hazırlanıyor. (2022, 24 Mayıs). Erişim adresi <http://www.isparta.gov.tr/isparta-gul-festivaline-hazirlaniyor>
- Sevimli, Y. ve Sönmezdağ, S. A. (2017, 30 Kasım). Özel Gün Tatlıları: Kültür Turizmi Açısından Önemi. Uluslararası Kırsal Turizm ve Kalkınma Dergisi. S: 23.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2019, Nisan). 2018 Yılı Gül Çiçeği Raporu. Erişim adresi <https://ticaret.gov.tr/data/5d41e59913b87639ac9e02e8/88c4152cb572489f9eb90906fe65e613.pdf>
- Türk Gıda Kodeksi: Lokum Tebliği. Tebliğ No: 2013/55. (2013, 12 Eylül). Erişim adresi <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/09/20130912-8.htm>
- Türk Patent Ve Marka Kurumu (2018, 15 Ekim). Isparta Gülyağı ürün tanımı ve özellikleri. S:12. Erişim adresi <http://mobil.tobb.org.tr/DuyuruResimleri/2686-1.pdf>
- Yıldırım Şekerleme. (t.y.) Hakkımızda. Erişim adresi <https://www.yildirimsekerleme.com.tr/hakkimizda/>

GELENEKSEL KUKUCA TATLISI ÜRETİMİ

Aliye AŞIKKUTLU, Cemalettin SARIÇOBAN

Selçuk Üniversitesi

ÖZET

Geleneksel gıdalar, ait olduğu yerin kültürünü yansıtmada büyük rol oynamaktadır. Geçmişten günümüze geleneksel yöntem ve malzemelerin kullanıldığı birçok ürün, ya nesilden nesile aktarılarak sürdürülebilir olmakta ya da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır. Günümüz dünyasının bize sunduğu imkanlar, daha çok geleneksel gıdaların yok olma sürecini hızlandırmakta ve geçmişin izlerinin yavaş yavaş kaybolmasına neden olmaktadır. Bu nedenle özellikle geleneksel gıdalarımızın kayıt altına alınması önem arz etmektedir. Kukuca Tatlısı, Doğu Karadeniz Bölgesi'nin çok bilinmeyen lezzetleri arasında yer alan geleneksel tatlılardan biridir. Bal kabağı, mısır, süt ve şeker gibi gıda maddelerinin kullanıldığı bu tatlı değişik şekillerde tüketilebilmesi itibarıyla dikkat çekmekte ve birçok damak tadına hitap edebilmektedir. Kolay üretimi ve düşük maliyetinin yanı sıra tüketiciye göz alıcı bir renk sunmaktadır. Bu çalışma, Trabzon ilinin kendine has lezzetlerinden biri olan geleneksel Kukuca Tatlısı'nın bileşenleri, üretimi ve çeşitleri hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıda, kukuca tatlısı, sürdürülebilir gıda

GELENEKSEL FONKSİYONEL BİR İÇECEK: BOZA

Gamze DÜVEN¹, Burçin BULURMAN², Sine ÖZMEN TOĞAY³, Aycan YİĞİT ÇINAR⁴

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Karacabey Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Bursa, Türkiye *Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

² Ömür Boza, Bozacılar Gıda Tekstil Tic. Ltd. Şti., Bursa, Türkiye

³ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye

⁴ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa, Türkiye

ÖZET

Geleneksel fermente bir tahıl ürünü olan bozanın geçmişi 8000-9000 yıl öncesine dayanmaktadır. Boza, Orta Asya'da üretilmeye başlanmış, buradan göçlerle Anadolu'ya ve daha sonra da diğer ülkelere yayılmıştır. Boza, ekşimsi veya tatlı bir tada sahip, kendine özgü asidik-alkollü ve mayamsı bir kokusu olan, koyu sarı renkli, koyu kıvamlı ve özellikle soğuk kış gecelerinde tarçın ilave edilerek tüketilen fermente ve oldukça popüler bir içecek olarak bilinmektedir. Üretiminde birçok farklı tahıl (pirinç, bulgur, mısır, darı, buğday vb.) kullanılabilir. Boza sindirimi kolay, vitamin ve mineral içeriği yüksek, probiyotik potansiyeli bulunan fermente bir içecektir. Bitkisel bir ürün olması nedeniyle vegan ve vejeteryan diyet biçimi ile beslenen bireyler arasında; süt ve süt ürünü içermemesi nedeniyle de süte karşı hassasiyeti olan bireyler arasında oldukça popüler bir fermente üründür. Ayrıca üretiminde kullanılan tahılların çeşidine bağlı olarak glutensiz olarak da üretilebilmekte ve glutene karşı hassasiyeti olan bireyler rahatlıkla bozayı tüketebilmektedir. Yapılan çalışmalar bozanın sağlık üzerine de olumlu birçok etkisinin (kan basıncını dengeleme, kolon sağlığını iyileştirme, emziren kadınlarda süt üretimi artırma vb.) bulunduğunu göstermektedir. Yapılan bu çalışma ile geleneksel fermente bir içeceğimiz olan bozanın sağlık üzerine etkileri, üretim yöntemleri, üretiminde kullanılan tahıllar, bozadan elde edilen farklı ürünler ve farklı ülkelerdeki boza ve benzeri fermente içecekler ile ilgili literatürdeki bilgilerin derlenmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmanın ileride boza ile ilgili yapılabilecek yeni çalışmalara ışık tutacak nitelikte bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Boza, Probiyotik, fermente tahıl içeceği, sağlık

GLUTENSİZ DİYETLERDE GELENEKSEL GIDALAR VE BAĞIRSAK MİKROBİYOTASI

Leyla ERUL, Merve ÖZBAY, Tülay ÖZCAN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET

Çölyak hastalığı, çeşitli besinlerde yer alan buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllarda bulunan glutenin organizmaya alınması ile ortaya çıkan, ince bağırsağın inflamasyona uğraması sonucu oluşan ve görülme sıklığı yaklaşık %1 olan otoimmün bir hastalıktır. Bu hastalık tip 1 diyabet, otoimmün tiroidit, konjenital bozukluklar, Down sendromu, Turner sendromu ve Williams sendromu gibi diğer hastalıklarla da ilişkilidir. Çölyak hastalığında çeşitli geleneksel gıdalar tercih edilmekte ve gluten içeren besinler diyetten tamamen çıkarılmaktadır. Bu özel beslenmede yer alan glutensiz geleneksel gıdalara, karbonhidrat kaynakları olarak mısır, pirinç, kurubaklagil, patates ve yulaftan yapılan ürünler örnek olarak verilebilmektedir. Son yıllarda ise, yeni tedaviler ve bağırsak mikrobiyotasının modülasyonu gibi tamamlayıcı stratejiler üzerinde çalışılmaktadır. Bağırsak mikrobiyotası, kronik hastalıklarda ve gıda reaksiyonlarında bağırsak sağlığının korunmasında önemli rol oynamaktadır. *Lactocaseibacillus* ve *Bifidobacterium* türleri proteolitik ve peptidolitik sistemlerinin gluten ve peptitlerinin parçalanması ve bağırsak geçirgenliği üzerinde olumlu etkileri saptanmıştır. Geleneksel glutensiz gıdaların ulaşılabilir, ucuz ve probiyotik bakteriler için de prebiyotik kaynağı olması çölyak hastaları için diyetin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır. Bununla birlikte glutensiz beslenme sonucu tiamin, folik asit, magnezyum, kalsiyum ve demir dahil olmak üzere çeşitli mikro besin ve enerji yetersizlikleri oluşabilmektedir. Ancak bu eksiklikleri gidermek için gıda formülasyonlarında yer alacak besinler ve bağırsak mikrobiyotası ilişkisi kapsamlı bir şekilde incelenmelidir. Bu çalışmada glutensiz diyetlerde yer alan geleneksel gıdaların bileşimi ve bağırsak sağlığının etkisi açıklanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Çölyak Hastalığı, Gluten, Bağırsak Mikrobiyotası, Geleneksel Gıda

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE PEYNİR MİRASIMIZ: AKÇAKATIK PEYNİRİ

Deniz AKSÖZ, Tülay ÖZCAN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET

Son zamanlarda tüketiciler, sadece beslenme ihtiyaçlarını sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda insan vücudunun biyolojik işlevlerinde uzun süreli sağlık yararları oluşturan geleneksel ve fonksiyonel gıdaları giderek daha fazla tercih etme eğilimi göstermektedirler. Peynir insanlığın işlenmiş en eski gıdaları arasında yer almaktadır. Anadolu zengin bir peynircilik kültürüne sahip bölge olarak Türkiye coğrafyasında önemli yer tutmaktadır. Geleneksel peynirlerimizden Burdur ilinde üretilen ve "Aşçı katığı" olarak bilinen peynirin ismi günümüze gelinceye kadar "Akçakatık" olarak değişmiştir. Duyusal ve tekstürel açıdan Tulum peynirine benzeyen Akçakatık peyniri yoğurttan üretilmektedir ve çeşitli baharatlar ile peynire aroma kazandırılmaktadır. Bu çalışmada Akdeniz Bölgesi peynir çeşitleri arasında yer alan Akçakatık peynirine ait bilgilere yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akçakatık Peyniri, Geleneksel Gıda

FARKLI FORMÜLASYON VE PROSES KOŞULLARININ SÜT REÇELİNİN TEKNO-FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Melike CİNİVİZ, Gökçe KESER

Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Süt, sağlıklı memeli hayvanların yeni doğan yavrularını beslemek amacıyla meme bezleri tarafından salgılanan ve temel besin bileşenlerini içeren bir gıda maddesidir. Yeni doğan memelilerin temel besin gereksinimlerini karşılamamanın yanı sıra yavrunun gelişmesi ve büyümesi için ihtiyaç duyulan tüm besin elementlerini yeterli ve dengeli oranda içeren “besin yoğun içecek” olarak da tanımlanmaktadır. Evcil hayvanlardan sütün eldesi ve tüketimi milattan 7000 yıl önce başlamış olup, bu tarihten itibaren sütün dayanıklılığını arttırmak ve farklı tatlara ilgi duyan tüketici taleplerini karşılamak amacı ile koyulaştırma, kurutma ve tatlandırma proseslerinin uygulanması ile alternatif ürünler geliştirilmektedir. Süt reçeli, %20 oranında glikoz ya da sakkaroz ilavesi ve sütün suyunun atmosfer basıncı altında ısıl işlem ile uzaklaştırılması sonucu üretilen ve son yıllarda dünya genelinde tüketim talebi artan dayanıklı bir süt ürünüdür. Süt reçeli üretiminde önceleri keçi sütü kullanılmış olmakla birlikte, farklı hayvan sütleri de ürün formülasyonunda yer almaktadır. Ürün üretim sırasında gerçekleşen enzimatik olmayan esmerleşme reaksiyonları sonucu genellikle kremi ya da kahverengimsi renkte olup, homojen, akışkan kıvamda, karakteristik tat ve aromaya sahiptir. Son yıllarda ülkemizde de özellikle kahvaltılarda sevilerek tüketilen bir ürün olan süt reçeli, kraker, ekmek, dondurma ve kek benzeri ürünlerin üretiminde dolgu maddesi olarak da kullanılmaktadır. Ayrıca bu ürünün fonksiyonel özelliklerini zenginleştirmek amacı ile probiyotik ve prebiyotik katkı ürünlerin geliştirilmesi de bilimsel çalışmalara konu olmaktadır. Üretimde kullanılan süt çeşidi, tatlandırıcı çeşidi ve miktarı ile proses koşulları ürünün duyu ve yapısal özelliklerini etkilemektedir. Bu çalışmada, süt reçeli üretiminde uygulanan farklı formülasyon ve proses koşullarının ürün özelliklerine etkisi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süt reçeli, farklı proses, formülasyon, tekno-fonksiyonel özellik

BAFRA ŞIRASI

Mustafa EVREN¹, Buse YEGİN²

¹ *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Müh. Bölümü - Samsun, 0 542 524 32 39, mustafaevren@hotmail.com*

² *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı - Samsun, 0 546 435 71 18, buseygn@outlook.com*

Özet

Tarihin eski dönemlerinde gıdaları fermente ederek kullanmanın amacı, gıda maddesini daha uzun süre saklayabilmek ya da gıdada çeşitli aroma maddelerini geliştirmek olarak tanımlanmaktadır. Sağlık üzerindeki olumlu etkilerinin anlaşılmasıyla birlikte, fermente gıdalar günümüzde sıklıkla tüketilen gıdalar haline gelmişlerdir. Ülkemizde en çok üretilen fermente gıdalar tarhana, boza, turşu, şıra, şalgam, yoğurt, kefir, kıyma, sucuktur. Fermentasyon, karbonhidrat ve ilgili bileşenlerin kısmen okside edilmesiyle enerjinin serbest bırakıldığı metabolik bir süreçtir. Fermente edilmiş gıdalar, mikroorganizma kültürlerinin kullanılmasıyla üretilmiş ürünler olarak tanımlanır. Ülkemizde yaygın olarak tüketilen bir fermente ürün olan şıra; meyve suyu ve fermentasyon teknolojisi alanında taze veya kuru üzümün ve diğer meyvelerin preslenmesi sonucunda elde edilen meyve suyunu ifade eder. Yurdumuzun birçok yöresinde şıra adıyla bilinen fermente üzüm şırası içerdiği karbondioksit nedeniyle serinletici ve ferahlatıcı; şeker, organik asitler, vitaminler ve mineral maddeler nedeniyle de besleyici bir içecektir. Genellikle şerbet ve şurup ile karıştırılsa da şıra doğal bir içecektir. İçeriğinde herhangi bir aroma verici katkı olmadan yalnızca fermentasyonla üretilir. Osmanlı döneminde özel konuklara, sofraya sunumlarında ve sohbet ortamlarında ikram edilmekteydi. Günümüzde Osmanlı yemek kültürünü yaşatan sofralarda ikram edilmektedir. “Bafra Şırası” da somut kültürel miras unsurlarından bir tanesidir. Bafra Şırası, Dirmit (Dimrit) siyah kuru üzümünden fermentasyonla üretilen alkolsüz bir içecektir. Üretimde siyah kuru üzümler iyi bir şekilde yıkanır, daha sonra kıyma makinasında çekilir. Kıyılan kuru üzümler meşe ağacından yapılmış fiçılara konular, belirlenen oranlar doğrultusunda üzerine su eklenerek fiçinin kapağı kapatılarak fermentasyona bırakılır. Fermente işlemi yaz aylarında 6 saat, kış aylarında ise 12 saati bulmaktadır. Çekilen üzümlerin posasının suyun üstüne çıkması, şıranın olduğunun göstergesidir. Posa toplanır üzüm suyu tülbentlerle süzülür ve dinlenmeye bırakılır. Satışa hazır hale gelen şıra, çabuk ekşime gösterdiği için bekletilmeden hemen satılmalıdır. Bu derlemede Bafra şırasının yapım tekniği ve ekonomik önemi hakkında bilgi verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bafra, şıra, fermentasyon, Bafra şırası

GİRİŞ

Bir toplumun ortak geçmişini anlatan kültürel miras, dayanışma ve birlikteliği güçlendiren, tarih boyunca insanların biriktirdikleri deneyimlerin ve geleneklerin sürekliliğini sağlayan, geleceğe yön veren

değerlerdir (Anonymous, 2022). Dünya üzerinde üzüm en eski meyvelerden, asma ise kültürü yapılan en eski bitki türlerindedir. İlk çağlardan beri kültüre alınan asma ve bağcılık, medeniyetlerin sosyal ve ekonomik yapısı içinde etkin bir role sahiptir. Asmanın gelişimini, üzümün olgunlaşmasını, üzümün ve şıranın bileşimini ve duyuşal özelliklerini yöresel farklılıklar önemli derecede etkilemektedir (Bekar, 2016).

Kaliteli şıra karakteristik yapısını yetiştirdiği bölgeden almaktadır. Bağıın bulunduğu bölge veya yöre şartları (toprak, iklim, topoğrafik özellikler) şıranın kalitesini ve stilini belirleyen önemli faktörlerdir (Bekar, 2016).

ŞIRA

Şıra, meyve suyu ve fermentasyon teknolojisinde taze ve kuru üzümün ve diğer taze ve kuru meyvelerin preslenmesi sonucu elde edilen fermentasyona uğramamış meyve suyunu ifade etmekte kullanılır. Ancak Gıda Maddeleri Tüzüğünde şıra terimi farklı bir şekilde, üzüm suyunun sınırlı fermentasyonu ile elde edilen ürünü tanımlamakta kullanılmaktadır. Halk dilinde şıra, yarı fermente kuru üzüm şırasını ifade eder. Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde şıra ismiyle bilinen yarı fermente kuru üzüm şırası, içeriğindeki karbondioksit sebebiyle serinletici, bileşiminde yer alan şeker, organik asitler, vitaminler ve mineral maddeler sebebiyle de besleyici bir içecektir. Fermentasyonla elde edilen şıra kısa fermentasyon sebebiyle taze veya kuru üzümünden elde edilen şıradan tat ve aroma açısından oldukça farklı ve sevilerek tüketilen bir üründür. Ülkemizin farklı yörelerinde geleneksel usullerle üretilen "fermente şıra", gerek üretiminde kullanılan kuru üzümün çeşit ve miktarına gerekse fermentasyon koşullarına ve süresine bağılı olarak, çok farklı kimyasal bileşim ve duyuşal özelliklere sahip olabilmektedir. Nitekim Gıda Maddeleri Tüzüğü bu durumu önlemek amacıyla fermente şıra üretim ve bileşimini şu şekilde açıklamıştır; "Şıra, üzüm suyunun hafif fermentasyonu ile elde edilmiş ürüne denir. Eğer kuru üzümün yapılmışsa "kuru üzüm şırası" adı altında satılmak zorundadır". Küçük üreticiler tarafından gerçekleştirilen şıra üretiminde genellikle Elazığ ve Nevşehir bölgelerinde yetişen çekirdekli kuru üzümler kullanılmaktadır (Kılıç ve Ekinci, 1985).

Şıranın üzüm çekirdeğinde bulunan Resveratrol içeriğinin yüksek olması nedeniyle antioksidan özelliğe sahiptir. İçerdiği prebiyotik lifler sayesinde sindirimi de kolaylaştırır (Çeltik ve ark., 2022).

Osmanlı döneminde özel konuklara, sofrta sunumlarında ve sohbet ortamlarında ikram edilmekteydi. Günümüzde Osmanlı yemek kültürünü yaşatan sofralarda ikram edilmektedir.

ŞIRANIN BİLEŞİMİ

Ülkemizin hemen her bölgesinde şıra adıyla tanınan yarı fermente kuru üzüm şırası içerdiği karbondioksit nedeniyle serinletici ve ferahlatıcı, bileşiminde bulunan şeker, organik asitler, vitaminler ve mineral maddeler nedeniyle de besleyici bir içecektir (Kılıç ve Ekinci, 1985).

Üzüm şırasının yapısında bulunan maddelerin başlıcaları: su, karbonhidratlar, asitler, mineral maddeler, azotlu maddeler, renk maddeleri, fenolik maddeler, lipidler, aroma maddeleri, enzimler, vitaminler ve diğer maddelerdir.

Üzüm ve üzüm suyunun bileşimi özellikleri Çizelge 1’ de verilmiştir.

SU

Şıradaki su miktarı; üzümün çeşidine, olgunluk düzeyine, asmanın yaşına göre değişmekle birlikte %60-83 gibi geniş sınırlar arasında olmaktadır. Üzümlerde olgunluk ilerledikçe su miktarı azalmaktadır.

Çizelge 1. Üzüm ve üzüm suyunun bileşimi (Akaydın İyibil, 2009).

Bileşim Maddeleri	Üzüm Meyvesi	Üzüm Suyu
Enerji (kcal/100g)	56	53
Nem (%)	84.4	85.2
Protein (%)	0.5	0.3
Ham Yağ (%)	0.2	0.2
Karbonhidrat (%)	14.4	14
Ham Selüloz (%)	0.2	-
Toplam Kül (%)	0.30	0.30
Kalsiyum (mg/100g)	6	5
Fosfor (mg/100g)	13	10
Demir (mg/100g)	0.2	0.2
Sodyum (mg/100g)	1	2
Potasyum (mg/100g)	130	45
Askorbik Asit (mg/100g)	4	-

KARBONHİDRATLAR

Şıradaki toplam kuru maddenin büyük çoğunluğunu monosakkaritler oluşturur. Üzümdeki monosakkaritler; glikoz (üzüm şekeri) ve früktoz (meyve şekeri)’dur. Şıradaki şekerlerin %99’unu glikoz ile früktoz oluşturur.

ASİTLER

Üzüm şırasındaki başlıca asitler; tartarik asit ve malik asit olmakla birlikte, ayrıca çok düşük düzeylerde sitrik asit, süksinik asit (olgunlaşmamış üzümlerde) ve okzalik asit bulunabilmektedir. Şıradaki genel asit miktarı üzerinde üzüm çeşidi, iklim koşulları, toprak çeşidi, hastalık durumu ve üzümlerin olgunluk düzeylerinin büyük etkisi vardır. Olgunlaşmış üzümlerde genel asit miktarı genellikle 3-15 g/l (tartarik asit cinsinden) düzeyinde bulunmaktadır.

MİNERAL MADDELER (KÜL)

Mineral maddelerin üzüm şırasındaki toplam miktarı 2-5g/l arasında bulunmaktadır. Üzüm şırasının mineral madde miktarına; üzüm çeşidi, üzümün olgunluk derecesi, iklim koşulları ve yağışlar, toprak cinsi ve gübreleme etki etmektedir.

AZOTLU MADDELER

Üzüm şirasındaki azotlu maddeler kısmen protein (albumin), kısmen de proteinin parçalanma ürünleri olan albümozlarla peptonlar ve amino asitler (prolin, arjinin, glutamik asit, serin, treonin vd.)’den ibarettir. Üzümde iz miktarda bulunan azotlu maddeler, beslenme fizyolojisi açısından önemli düzeyde olmamasına rağmen, işleme açısından son derece önemlidir. Buna bağlı olarak serbest amino asitlerin rol oynadığı enzimatik olmayan esmerleşme (Maillard) reaksiyonları meyve ve sebzelerin işlenmelerinde karşılaşılan sorunlar içinde önemli bir yeri tutmaktadır.

RENK MADDELERİ

Sebze ve meyvelerin rengi, farklı nitelikteki renk maddelerinden, yani “pigmentler”den kaynaklanmaktadır. Beyaz üzümlerde yeşil rengi “klorofil”, sarı rengi ise karotenoid grubu maddeler vermektedir. Siyah, kara ya da kırmızı üzümde ise renk maddesi olarak resveratrol bulunmaktadır.

FENOLİK MADDELER

Üzümün yapısında bulunan fenolik maddeler salkımın sap ve çöplerinde, tanenin çekirdeklerinde ve kabuğunda bulunmaktadır. Üzümlerin preslenmesi sırasında uygulanan basıncın şiddeti ve şıranın sap, çöp, kabuk ve çekirdeklerle temas süresi şıraya geçen fenolik maddelerin oranını belirleyen faktörlerdir. Fenolik maddeler, meyve ve sebzelerde genellikle çok az miktarda bulunsalar da bunların işlenmelerinde sorunlara neden olabilen önemli maddeler grubundan birisidir. Fenolik maddelerin bir kısmı bu ürünlerin lezzetinde, özellikle ağızda buruk bir izlenim bırakma yönünde etkilidir. Salkımın değişik kısımlarında bulunan fenolik maddelerin miktarları değişik olup, taze üzümlerin kabuklarında ortalama %1,2 çekirdeklerinde %2-9, yeşil sap ve çöplerde ise %5 oranındadır.

LİPİDLER

Üzüm şirasındaki lipidlerin miktarı çok düşük düzeydedir (0,01 g/l). Mumsu yapıda olan bu yapılar suda çözünmediklerinden dolayı meyve suyuna geçmezler.

AROMA MADDELERİ

Üzümlerde bulunan aroma maddeleri iki farklı yapıda bulunur; uçucu ve koku veren özellikte serbest aroma maddeleri ve uçucu olmayan ve kokusuz özellikte, bazı bileşiklerin yapısında yer alan öncül aromaya da bağlı aroma maddeleri.

ENZİMLER

Üzümde hidrolazlar ve oksidazlar olmak üzere iki grup enzimin etkinliği önem taşımaktadır.

VİTAMİNLER

Üzüm tanesinin yenilebilen kısımlarında; askorbik asit (C vitamini), β -karoten, B1 vitamini (tiamin), niasin ve riboflavin bulunmaktadır (Akaydın İyibil, 2009).

BAFRA ŞIRASI

Günümüzde önemli tarihi değerlerin birçoğu etkisini yitirmekte ve tarih sayfalarında yerini almaktadır. Bafra'daki yerel tatlılardan bazıları olan köftenin, tandır kebabının, Bafra pidesinin yanında servis edilen "Bafra Şırası" da somut kültürel miras unsurlarından bir tanesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şıracılık, Bafra'da oldukça eski dönemlere dayanmaktadır. Tanzimat Fermanı'ndan sonra Samsun ve çevresine Hıristiyan halkın göçü yaşanmış ve bölgeye farklı yerleşim yerlerinden gelenler olmuştur. Bafra'ya gelen gayri Müslim Rumlar zamanla Bafra'nın ticari hayatında önemli rol oynamışlardır. Ticarete ek olarak sosyal ve kültürel hayatta da topluma önemli kazanımları görülmektedir. Şıra, vişne şurubu, pastırma, şarap, bez torbada sucuk, kar kuyuları gibi geldikleri yörelerin birtakım alışkanlıklarını Bafra'ya taşımışlardır. En önemli üzüm üretim merkezlerinden birisi olan Kapadokya bölgesine ait bu kültürel unsurlar, Bafra'daki şıracılığın şekillenmesinde etkili olmuştur.

Bafra Şırası; çekirdekli siyah kuru üzümün fermente edilerek yapılan alkolsüz bir içecektir. Bafra'nın ilk şıra üreticilerinden biri olan Sami BALATÇI'nın oğlu Neşet BALATÇI'dan sözlü olarak alınan bilgiye göre, üzümler Bafra'ya o dönemde Kapadokya bölgesinden getirilirdi.



Şıralık Siyah Üzüm



Üzüm parçalama (kıyım) makinası



Fermentasyon fiçiları

Siyah kuru üzümler, iyi bir şekilde yıkandıktan sonra el kıyım makinesinde çekilirdi. Kıyılan kuru üzümler oranları doğrultusunda üzerine su ilave edilerek fiçinin kapağı kapatılarak fermentasyona bırakılırdı. 2,5 kg kuru üzümüne 8 litre su ilave edilir ve özellikle tercih edilen meşe ağacından yapılan fiçilerde üzerlerine bez de koyulup kapatılarak 1 gün bekletilip mayalanma gerçekleşmesi beklenir. Şırada önemli olan su oranıdır, belirlenen ölçü dışında fazla su katılmaması gerekir. Fermente işlemi yaz aylarında 6 saat, kış aylarında ise 12 saati bulurdu. Çekilen üzümlerin posasının suyun üstüne çıkması, şıranın olduğunun göstergesiydi. Posa toplanır, üzüm suyu tülbentlerle 4-5 kez süzülür ve dinlenmeye

5. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu; 24-26 Kasım 2022, Bursa

birakılırdı. Toplanan posaya da su eklenerek sirke haline getirilir ve tüketilirdi. Satışa hazır hale gelen şıra, bekletilmeden hemen satılırdı. Aksi halde ekşir herkes için içilmez hale gelirdi.

Şıra satıcıları yaptıkları şıraları, arabalarda (arabası olanlar) veya şişelerde ve tahtadan yapılmış bir tür ibrik olan boduçlarda satarlardı. Şıra arabası dört tekerlekli, üstü tenteli içinde bakırdan kazanlar olan önünde şıra muslukları ve temiz su musluğu olan ve ayrıca üzerinde bardakların sıralandığı bardaklığı olan bir donanıma sahiptir. Şıra arabasındaki kazanlara şırayı soğutmak için kar veya buz konulurdu. Soğutma işi buzdolabının olmadığı dönemlerde kar kuyularından, daha sonra buz fabrikasında üretilen buzlarla yapılmıştır. Şıranın içine buz ya da kar atılmaz birbirlerine değmeden soğutulurdu. Böylece şıranın sulanması ve kıvamının bozulması önlenirdi.

Şıra üretimi genellikle 23 Nisan- 29 Ekim tarihleri arasında yapılmakta, yaz dönemi ve ramazan ayında ferahlatıcı bir içecek olarak tercih edilmektedir.

Eskiden Bafra'da bir sanat haline gelen Şıracılık; günümüzde ise üreticilerinden hayatta olanlar olmasına rağmen içecek sektörünün çeşitlenmesi sonucu talep azalmasına bağlı olarak artık meslek olarak yapılmamaktadır.

SONUÇ

Kültürel mirasın korunması, yaşatılması ve gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlamak için sadece ilgili kurumların değil hem yerel yönetimlerin hem de halk olarak bizlerin de çok fazla görev ve sorumluluklarımız bulunmaktadır. Bunun için bir iş birliğinin şart olduğu ortadadır. Bu kültürel mirasın korunması ve yaşatılması ile ilgili olarak nostaljik şıra arabalarının yeniden yapılması, önemli günlerde oraya gelen misafirlere bu lezzetin tattırılması ve tanıtılması, değişik şehirlerde açılan gastronomi fuarlarında mutlaka yerini alması gerekmektedir. Şıra yapımını bilen son temsilcilerden yapma tekniklerini öğrenerek kayıt altına alarak yeni ustalar yetiştirilmelidir. Halk eğitim merkezlerinde meslekle ilgili kurslar açılarak mesleğin gelecek kuşaklara aktarılması sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Anonymous, (2022). Yok Olan Kültürel Mirasımızda Bafrada Şıracılık. (<https://www.akasyam.com/yok-olan-kulturel-mirasimizda-bafrada-siracilik-177324/> , Erişim Tarihi: 10.11.2022).

Akaydın İyibil, M. D., (2009). Ticari Olarak Üretilen Bazı Sıvı ve Katı Üzüm Pekmezlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 64s.

Bekar, T., (2016). Şaraplık Üzüm Kalitesi Üzerine Yetiştiriciliğin Etkileri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 3(4): 255–264.

Çeltik, C., Tayfun, K., Müslümanoğlu, A.Y., (2022). Simbiyotik Özellikli Gıdalar. Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi, 3 (2), 3-12.

Kılıç, O., Ekinci, A., (1985). Yarı Fermente Kuru Ozom Şırası Üretiminde Optimum Koşullar. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33· 140.

ZEYTİNYAĞLI KUDRET NARI SOFTJEL

Yasemin KIZILASLAN, Fatma Ebru KOÇ, Çağlar KULU

AKSUVİTAL Ar-Ge Merkezi, Beylikdüzü, İstanbul.

ÖZET

Halk arasında kudret narı olarak bilinen, Latince adı *Mamordika charantia L.* olan bitki Afrika, Asya, Karayipler, Hindistan, Çin, Malezya ve Güney Amerika'da tropikal bölgelerde yetişmektedir. Türkiye'nin genellikle Yalova ve Bursa civarında, Ege Bölgesi'nde yetiştirilmektedir. Yapısında glikozitler, saponinler, alkaloidler ve sabit yağlar, triterpenler, proteinler ve steroidler gibi biyolojik olarak etkin kimyasallara sahiptir. Olgunlaşmamış meyveleri vitamin A ve C, beta-karoten, demir, fosfor ve potasyum bakımından zengindir (1).

Türkiye'de peptik ülserlerin neden olduğu mide şikayetlerini gidermek için ağızdan tüketilir. Türk halk hekimliğinde yaygın olarak kullanılan bir *Momordika charantia* preparatı meyvelerin yağ ekstresidir. *Momordika charantia*'nın yağ ekstresinin önemli ölçüde iyileşme sağladığı ve sonuçlara göre ekstrenin epitelizasyonu, neovaskülarizasyonu ve fibroblastların proliferasyonunu belirgin şekilde uyardığı ileri sürülmektedir. Bu konuda yapılan araştırmalar da kudret narının ülserlerin tedavisinde kullanımını desteklemektedir. Anti-diyabetik, anti-ülserojenik, anti-mutajenik, antioksidan, anti-tümör, anti-lipolitik, analjezik, anti-viral, hipoglisemik ve immünomodülatör gibi etkileri çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir (2). Kudret narı bitkisinin ülser, reflü ve gastrite, midede üreyen ve mide asidinin artmasına neden olan *Helicobacter pylori*'ye karşı önleyici etkiye sahip olduğu yapılan çalışmalarda da görülmüştür (3). Kudret narı meyvelerinin ve tohumlarının, pankreasın beta hücrelerine etki ederek insülin salgılanmasını teşvik eden ve aynı zamanda kan şekerini düşüren, yağda çözünen bir madde olan charantin içerdiği bilinmektedir.

Bu çalışmanın amacı zeytin yağlı kudret narının geleneksel oral olarak alımından kaynaklanan tat ve koku probleminin çözümüne yönelik olarak softjel formu ile kullanım kolaylığı sağlanmasıdır.

Çalışma kapsamında kudret narı meyvesi zeytinyağında 1 hafta süre ile bekletilmek sureti ile mesarasyon işlemine tabi tutulur. Devamında iyice karıştırılarak olabildiğince homojen bir karışım elde edilir. Sonrasında firmamızda bulunan softjel üretim hattında kapsüllenir. Softjelin temel bileşenleri jelatin, gliserin ve sudur. Elde edilen softjel kapsüller, şişelenerek stabilite kabinde bekletilir. Stabilite takibinde, fiziksel görünüm ve mikrobiyolojik incelemeler yapılır. Bu formda tüketicinin kullanımına sunulan ürünümüzle ilgili olarak, oldukça önemli dönüşler alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kudret narı, softjel, mesarasyon

SU KEFİRİ

Gökçe KESER¹, Melike CİNİVİZ¹

¹ Bursa Uludağ üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Tüketicilerin kronik hastalıklar konusundaki farkındalıklarının artması ile birlikte fonksiyonel gıdaların geliştirilmesi giderek önem kazanmaktadır. Bununla birlikte, farklı diyetlerin uygulanmasına yönelik tüketici tercihleri ya da çeşitli alerjik reaksiyonlar biyoaktif fermente gıdaların üretilmesine yönelik yeni yaklaşımları da beraberinde getirmektedir. Son yıllarda beslenme programlarına terapötik özellikleri ile kefir dahil edilmektedir. Özel beslenme diyetleri uygulayan tüketicilerin tercih ettiği ancak süt ürünü olmayan fermente edilmiş içeceklerden su kefir, esas olarak laktik asit bakterileri ve kefiran adı verilen polisakkarit matrikste yer alan mayalardan oluşan kefir taneleri ile fermente edilmiş, meyve ekstraktları içeren ya da içermeyen bir sakkaroz çözeltisi ile hazırlanmaktadır. Fermantasyon sırasında süt kefirine benzer özellikler şekillense de, bu sistemde kefir taneleri daha şeffaf, yapışkan ve daha az esnek bir özellik göstermektedir. Bu çalışmada su kefirinin özellikleri ve fonksiyonel etkilerinden bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Su kefir, Terapötik, Fermente içecek, Kronik hastalık

ŞİRDEN MAYASI İLE ÜRETİLEN GELENEKSEL PEYNİR: İVRİNDİ KELLE PEYNİRİ

Nihal KANAT, Lütfiye YILMAZ ERSAN

Bursa Uludağ Üniversitesi

ÖZET

Peynir, sütün peynir kültürü kullanılarak pıhtılaştırılması, oluşan pıhtıdan peynir altı suyunun uzaklaştırılması ile elde edilen, taze ya da olgunlaştırıldıktan sonra tüketilebilen fermente bir süt ürünüdür. Peynir üretiminde koyun, inek, keçi, manda gibi farklı hayvanlardan elde edilen süt çeşitleri kullanılmakla birlikte daha çok inek sütü tercih edilmektedir. Türkiye’de süt hayvanının yem olarak kullandığı bitki örtüsü, kullanılan süt çeşidi, geleneksel üretim yöntemleri, olgunlaştırma koşulları ayrıca ürünün üretildiği bölgenin coğrafi koşullarına bağlı olarak farklı karakteristik özelliklere sahip yaklaşık olarak 200 adet geleneksel peynir çeşidinin olduğu bildirilmektedir. Kazein pıhtılaştırma yöntemi (rennet, organik asit, asit/ısı işlem), yapısal parametreler (ekstra sert, sert, yarı sert, yarı yumuşak, yumuşak, taze peynirler), tekstürel görünüm (gözlü, gözsüz, pasta filata, taneli vb.), büyüklük ve şekil de peynirlerin sınıflandırılmasında dikkate alınmaktadır. Peynirlerin kategorize edildiği özellikler dikkate alındığında, İvrindi Kelle Peyniri, belirli bir coğrafi bölgede üretilen, farklı hayvan türleri ve ırklarına (Kıvırcık, Kıvırcık Merinos melezi) ait sütler ile kazeinin pıhtılaştırılmasında şirden mayasının kullanıldığı, gözenekli yapıya sahip ve kelle şeklinde geleneksel bir peynir çeşididir. Mahreç işareti bulunmasına rağmen, Balıkesir ili ve civarı bölge halkı tarafından bilinirliği daha fazladır. Bu çalışmada, bölgesel olarak bilinen İvrindi Kelle Peyniri’nin karakteristik özellikleri hakkında bilgi verilmesi ve peynirin tüketiciler tarafından tanınırlığının artırılmasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

ÇANAKKALE İLİNDE YETİŞTİRİLEN BAYRAMIÇ BEYAZI MEYVESİNİN GELENEKSEL GIDA, TESCİL VE COĞRAFİ İŞARET OLARAK KULLANIMI

Ayça AYDUĞAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

ÖZET

Kazdağları'nın endemik meyvesi olarak bilinen Bayramiç Beyazı Çanakkale'nin Bayramiç ilçesinde yetiştirilmektedir. Halk arasında beyaz nektarin olarak adlandırılmaktadır. 500-1000 m rakımlarda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Genel olarak Bayramiç toprakları; toprak derinliği 1-2 m, toprak pH değeri 6-7 olan, alüvyal, yeraltı suyu uygunluğu bulunan, çabuk ısınan topraklardır. Tohumdan yetiştirilmekte olup; erkenci, orta ve geç olmak üzere 3 dönemde meyve vermektedir. Çiçeklenme başlangıcı mart ve nisan aylarında gerçekleşip, meyvelerin olgunlaşması temmuz sonu ve eylül ayı başı arasında gerçekleşmektedir. Ortalama olarak verimi 45-59 kg/ağaç olduğu bilinmektedir. Çeşitli zamanlarda meyve verdiği için pazar payı etkisi büyüktür ve uzun depolama ömrü sağlamaktadır. Bayramiç beyazı meyvesi tadı, kokusu ve aroması gibi özellikleriyle diğer nektarin türlerinden ayrılmaktadır. Yetiştirildiği toprağın bitki özelliklerini taşıdığı için başka bölgelerin topraklarında yetişmemektedir. İnce kabuklu, tüysüz, parlak, beyaz et rengi ve sarı-yeşil kabuk rengi karakteristik özellikleridir. Diğer nektarin çeşitlerine göre aromatik ve sert olmasıyla bilinmektedir. Bölge koşulları gece düşük sıcaklık, gündüzleri de yüksek sıcaklık sağladığı için aromatik özellikleri artmaktadır. Bayramiç lokasyonunda yetiştirildiğinde C6 bileşikleri ve laktonlar daha yüksek oranda gözlemlenmiştir.

Beyaz bir nektarin çeşidi olan Bayramiç Beyazı'nın 12.10.2011 tarihinde 28082 sayılı Resmi Gazetede coğrafi işaret tescili aldığı ilan edilmiştir. Ülkemizde tescillendikten sonra Avrupa Birliği'nde 16.04.2021 tarihinde AB Resmi Gazetesi'nde yayımlanmıştır. Bayramiç Beyazı, Türkiye'nin Avrupa'da tescilli 7.ürünü olmuştur. Coğrafi işaret ve tescil belgesi alındıktan sonra Bayramiç Beyazı iç pazar talebi ve birim fiyatlarında artış meydana gelmiştir.

İçeriğindeki bileşenler vücudu hastalıklardan korumakta olup, antioksidan özellik göstermektedir. Az kaloriye sahip olduğu için obezite gibi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Çeşitli asit ve vitamin içeriklerini barındırdığı bağışıklık sistemine etki etmekte ve geleneksel olarak kanser tedavisinde kullanılmaktadır. Bayramiç Beyazı meyvesi bilinen yararlı etkileri ve farklı aromatik lezzeti ile ülkemiz sınırlarından çıkıp Avrupa'da tüketilmektedir. Bayramiç Beyazı coğrafi işaret tescili almasıyla birlikte tanınırlığı artmıştır ve Çanakkale ili iç piyasasına değer katmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bayramiç Beyazı, nektarin, tescil

DEFNE BİTKİSİNİN GELENEKSEL GIDALARDA LEZZET ARTTIRICI VE KORUYUCU OLARAK KULLANIMI

Esmâ Nur YILMAZ, Rasim Alper ORAL

Bursa Teknik Üniversitesi

ÖZET

Maki florasına dahil; *Lauraceae* (Defnegiller) familyasına ait; *Laurusnobilis* L. adıyla bilinen defne bitkisi insan sağlığı ile pozitif kolerasyon gösteren yapraklarını dökmeyen, iki-üç metre boylarına ulaşan, tepesi yuvarlak ve dalları sık olan Akdeniz Bölgesine lokalize olmuş bir bitkidir. Defne bitkisinin aromatik yaprakları ve meyveleri bitkinin kullanılan kısımlarıdır. Defne bitkisinin meyvesi yeşil olup olgunlaştıkça siyah renk alır, nohut büyüklüğündedir ve zeytine benzer. Defne yaprağı ise yaklaşık 5-10 cm uzunluğunda, eliptik ve uçlara doğru sivrileşen bir yapıdadır. Yaprakları her zaman yeşil renkte ve yüzeyi parlaktır.

Defne bitkisi; protein, serbest şeker, organik asit ve tokoferoller dahil olmak üzere zengin bir metabolit içeriğine sahiptir. Antimikrobiyal ve antioksidan özellikleri geniş bir biyoaktivite yelpazesi ile biyolojik bir potansiyel sergiler. Özellikle bitkinin yaprak kısımları flavonoid ve fenolikler bakımından oldukça zengindir

Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanım yöntemleri yüzyıllardır sürekli olarak değişerek günümüze gelen kullanıldığı ülkeye hatta yöreye bağlı olarak değişebilen kültür birikimleridir. Defne bitkisi Akdeniz bölgesinde ortaya çıkan ve yayılan yaygın bir türdür. Bitki, eski zamanlardan beri geleneksel olarak lezzet artırıcı gıda maddesi ve ağrı kesici, iltihap azaltıcı ilaç olarak kullanılmaktadır.

Defne bitkisinin yaprakları; geleneksel olarak et, balık, sebze yemekleri ve salatalarda baharatlı bir koku ve lezzet vermek amacı ile lezzet artırıcı madde olarak kullanılır. Özellikle Karadeniz Bölgesinde salça yapımında aromatik tat oluşturmak için kullanılır. Fakat sadece yemek pişirmede değil, aynı zamanda yaprakları gıda muhafaza kaynağı olarak da kullanılabilir. Defne yaprağının fumigant aktivitesi vardır ve aromatik kokusu bakliyat böcekleri (*Bruchus*) tarafından sevilmez. Bu nedenle bakliyat kavanozlarına ya da torbalarına kurutulmuş defne yaprağından birkaç adet koymak bu böceklerin bir süre bakliyatlarda çoğalmasını önlemek amacıyla koruyucu olarak kullanılmaktadır. Tuzu azaltılmış sofralık zeytinlerin korunması için defne yapraklarından üretilmiş uçucu yağlar ve diğer uçucu yağların etkili bir şekilde uygulanması örneğinde, geleneksel ürünlere değer katma ve geleneksel muhafaza yöntemi olarak da kullanımını göstermektedir. Defne bitkisi bilinen yararlı etkileri ve tercih edilen lezzetinden dolayı yüzyıllardır geleneksel olarak kültürümüzde kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Defne bitkisi, geleneksel gıdalar, lezzet artırıcı, koruyucu

**SÜTÜN ENZİMATİK KOAGÜLASYONU VE İNCİR (FİCUS CARİCA) BİTKİSİNİN
GELENEKSEL PEYNİR ÜRETİMİNDE BİTKİSEL PIHTILAŞTIRICI OLARAK
KULLANILMASI**

Nurbanu CESUR, Rasim Alper ORAL

BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ÖZET

Sütün pıhtılaşması, peynir üretiminin en temel formasyon evresidir. Sütün enzimatik yöntemle pıhtılaştırılmasında en yaygın olarak kullanılan rennin enzimi, geniş getiren genç hayvanların midesindeki şirden kısmından üretilmektedir. Dünya çapındaki peynir üretimindeki ve tüketimindeki artışlar, yüksek maliyet ve düşük rennet verimi gibi ekonomik sorunların yanı sıra hayvansal kaynaklı rennet ile üretilen ürünlerin vejetaryen beslenme prensiplerine aykırı olması, enzimin kullanılmasıyla ilgili etik konular, dini ve kültürel sınırlamalar gibi nedenler bitkisel kaynaklı pıhtılaştırıcıların alternatif enzim ikameleri olarak kullanılmasındaki ilgiyi arttırmıştır.

Sütün enzimatik koagülasyon mekanizması sırasıyla enzimatik, agregasyon (kümeleşme) ve jelleşme aşamalarından oluşmaktadır. Enzimatik aşamada, süt proteinlerinin yapısında bulunan kazein misellerinin stabilitesinden sorumlu κ -kazeinin, asit proteazlar tarafından hidrolizi ile Phe-Met (fenilalanin-metiyonin) (105-106) bağlarından parçalanarak para- κ -kazein ve gliko-makropeptid molekülleri oluşmaktadır. Stabilitesi bozulan kazein miselleri Ca^{2+} iyonu varlığında, bir kazein miseli üzerindeki para- κ -kazeinin pozitif yüklü ve diğer misel üzerindeki κ -kazeinin negatif yüklü grupları arasında etkileşime girerek gözle görülebilir pıhtı oluşturmaktadırlar. Bu aşama agregasyon (kümeleşme) olayıdır. Jelleşme reaksiyonu, sütün hidrojen ve disülfid bağlarının zayıflayıp kopmasıyla konformasyonel değişikliğe uğrayarak sıvı fazdan jel faza geçme durumu olarak tanımlanmaktadır.

Sütün enzimle pıhtılaşması, enzim ilavesinden pıhtı oluşmasına kadar geçen süre olarak tanımlanan pıhtı oluşma süresi ve gözle görülebilir pıhtıların oluşmasından pıhtının kesilebilir nitelik kazanmasına kadar geçen süre olarak bilinen pıhtı sıkılaşıma süresi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Pıhtı kesim uygunluğunun belirlenmesi, peynir kalitesi ve randıman yönünden önem taşımaktadır. Bu nedenle, pıhtının en yüksek elastikiyete eriştiği anda kesilmesi gerekmektedir. Son dönemlerde bitkilerin kök, gövde, yaprak, tohum, meyve ve çiçek gibi kısımlarında bulunan proteolitik enzimler sütün pıhtılandırılmasında kullanılmaktadır. Peynir üretiminde kullanılan ilk bitkisel pıhtılaştırıcı, *Ficus carica*, incir bitkisinin yapısında bulunan incir sütünden elde edilen 'ficin' dir. Ülkemizde 'teleme' adı ile bilinen probiyotik yapıya sahip fonksiyonel özellikteki geleneksel bir peynir türü, 42-45°C derece arası keçi veya koyun sütüne incir sütü ilave edilerek sütün pıhtılandırılmasıyla elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel pıhtılaştırıcı, Enzimatik koagülasyon, Peynir, İncir, Ficus carica, Geleneksel gıda

**BURSA VE ÇEVRESİNDE GELENEKSEL OLARAK DOĞADAN SAĞLANAN TIBBİ
ÖZELLİĞİ OLAN YENİLEBİLİR YABANI OTLAR**

Kemal ÖZDEMİR, Kader AKI, Oya KAÇAR

Bursa Uludağ Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü

Türkiye, coğrafi konumu, jeomorfolojik yapısı ve değişik iklim özelliklerine sahip olması nedeniyle doğal bitki türleri ve tarımı yapılan kültür formlarının zenginliği bakımından oldukça önemli bir floraya sahiptir. Ülkemizde 11.707 bitki taksonu bulunmaktadır ve 3649'u Türkiye'ye özgü olup endemizm oranı yaklaşık %32 olarak kaydedilmiştir. Yenilebilir yabancı türler, biyolojik çeşitliliğin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Doğal florada bulunan bu bitkiler halk arasında gıda, bitkisel çay, baharat, kozmetik ve tıbbi amaçlı uygulamalar, bitkisel boya, insektisit, reçine ve zambak eldesi gibi çeşitli amaçlara yönelik kullanım alanı bulmaktadır. Bu bitkiler, halkın kolay ulaşılabilir, düşük maliyetli gıdaları arasında yer almakta, tüketimleri yetiştikleri yöredeki toplumun sosyal ve kültürel yapısına göre şekillenmektedir. Geleneksel gıdalar içerisinde yabancı otlar ve ot yemeklerinin her geçen gün daha önemli hale gelmesi, konuya özel bir ilgi gösterilmesine yol açmakta ve ülkemizde bu konu ile ilgili düzenlenen festival sayısı artmaktadır.

Bu çalışmada Bursa ve çevresinde tüketilen ve tıbbi özelliği olan bazı yenilebilir yabancı bitkilerin tanıtılması amaçlanmıştır. Genel olarak en fazla toplanıp tüketilen türler arasında Isırgan (*Urtica dioica*), Ebegümece (*Malva sylvestris*), Gelincik (*Papaver rhoeas*), Karahindiba (*Taraxacum officinale*), Labada (*Rumex patientia*), Kuzu kulağı (*Rumex acetosella* L. Miller), Balık otu (*Trachystemon orientalis*), Kuş otu (*Stellaria media*), Çoban çantası (*Capsella bursa pastoris* L. Medik) ve Sınır otu (*Plantago lanceolata*) ilk sıralarda yer almaktadır. Bunlarla birlikte Semiz otu (*Portulaga oleracea*), Kazayağı (*Falcaria vulgaris*), Hardal (*Sinapsis arvensis*), Turp otu (*Raphanus raphanistrum*), Gelin eli-İğnelik (*Erodium* ve *Geranium* türleri), Toklubaş (*Silene conica*), Acı filiz-Sarmaşık (*Tamus communis*, *Tamus cretica*), Su teresi (*Nasturtium officinale*), Sirken (*Chenopodium album*) ve Hindiba (*Cichorium intybus*) doğadan sağlanıp tüketilen otlar arasındadır. Bu bitkilerin genel olarak yaprakları ya da çeşitli bitki aksamaları hem geleneksel olarak hem de tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır. Yabancı türlerin bitkisel gen kaynaklarımızın önemli bir parçası olduğu unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir yabancı otlar, tıbbi kullanım, geleneksel gıda

KARAMÜRVERİN (*SAMBUCUS NIGRA L.*) GELENEKSEL GIDALARDA KULLANIMI VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Senem SUNA, Gülşah ÖZCAN SİNİR, Taha Turgut ÜNAL

Bursa Uludağ Üniversitesi

Karamürver (*Sambucus nigra L.*), dünya üzerinde Antartika kıtası hariç birçok kıtada, Avrupa'nın birçok bölümünde Asya'da, Kuzey Afrika'da ve ABD' de bulunmakta olup 1-8 metre boyunda küçük bir ağaç veya çalı formunda, yaprakları ters ve 5-7 santimetre eliptik mızrak şekilli, taraklı, meyveleri; parlak siyah-mor, küresel şekilli sert çekirdekli bir bitkidir. Bu bitki deniz seviyesinden başlayarak dağlık alanlara kadar bulunmakta ve ülkemizde genellikle Karadeniz kıyıları, Bolu, İstanbul, Yalova, Balıkesir, Elazığ, İzmir, Kırklareli, Kastamonu, Van şehirlerinde yetiştirilmektedir.

Kara mürver, zengin besinsel içeriği, yüksek biyoaktif aktivitesi sebebiyle geçmişte gerek farklı gıdaların formülasyonlarına eklenmesi, gerekse besin takviyesi olarak kullanımının değerlendirildiği araştırmalara konu olmuş ve günümüzde bu çalışmaların sayısı artış göstermektedir. Ayrıca Hipokrat'ın "İlaç Sandığı" olarak betimlediği bu bitkinin çiçek ve meyveler gibi farklı kısımları geleneksel tıp kapsamında tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Özellikle çiçeklerinin kumaroilkinik ve klorojenik asit gibi polifenol gruplarınca, flavanoidler, fenolik asitler, antosiyaninler bakımından oldukça zengin olması, yüksek biyoaktif özellikleri, antioksidan aktiviteleri, antimikrobiyal, antidiüretik, kardiyovasküler, antikanserojen etkileri ile sağlık perspektifinden dikkatleri üstüne çekmektedir.

Bu bitkinin meyvelerinin işlenmeden taze tüketimi sindirim problemlerine neden olması, yüksek nem içeriği nedeni ile çabuk bozulması, hasat sezonunun kısa olması ve depolama aşamasında karşılaşılabilecek sorunlardan dolayı, geleneksel ürünlerimizin de içinde olduğu reçel, marmelat, turta, meyve suyu, sirke, şarap, sos, renklendirici ve likör gibi ürünlere işlenmektedir. Ayrıca geleneksel ürünlerden yoğurt ve kefir formülasyonlarına biyoaktif ve duyuşsal özelliklerin geliştirilmesi gibi amaçlar ile katıldığı çalışmalara da literatürde rastlanmaktadır. Bitkisel kapsüller, jelibonlar, pastiller ve sakızlı şekerler ise kara mürver meyvesinin sektörde yoğun olarak kullanıldığı ticari ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada halk arasında yaygın olarak kara mürver adı ile anılan *Sambucus nigra L.*'nin geleneksel gıdalarda kullanımı ve meyvenin fonksiyonel içeriği ile sağlık korelasyonunun geniş bir perspektiften incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma B.U.Ü. Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından FHIZ-2022-1107 numaralı proje ile maddi olarak desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Sambucus nigra L.*, Karamürver, Geleneksel gıdalar, Fonksiyonel gıdalar

ARI EKMEĞİNİN (PERGA) BİYOKİMYASAL KARAKTERİZASYONU

Hacer ERGÜN¹, Gökçe TANER², Aycan YİĞİT ÇINAR³, Yonca YÜCEER⁴

¹ Bursa Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Doktora Programı, 16330, Bursa, Türkiye

² Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, 16330, Bursa, Türkiye

³ Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 16330, Bursa, Türkiye

⁴ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 17100, Çanakkale Türkiye

ÖZET

Hastalıklardan korunmada doğal yaşam ve doğal beslenmenin önemini anlayan insanoğlu geleneksel gıdalara ve doğal ürünlere yönelmiştir. Arı ürünleri, zengin besin içerikleri ve biyoaktif özellikleriyle son zamanlarda tüketiciler tarafından tercih edilen fonksiyonel gıdalardandır. Geleneksel ve tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olan apiterapide; bal, balmumu, polen, propolis, apilarnil, arı sütü, arı ekmeği ve arı zehri kullanılır. Arı ekmeği (perga) bal arıları tarafından bitkilerden toplanan polenin, arı kovanında arıların sindirim enzimleri, bal ve balmumu ile karıştırılarak petek gözlerinde depolanması sonucu burada laktik asit fermantasyonuna uğramasıyla oluşan ve arı yavrularını beslemek için kullandıkları doğal bir arı ürünüdür. Bu çalışmanın amacı arı ekmeğinin biyokimyasal karakterizasyonunun ve antioksidan özelliklerinin belirlenmesidir. Bursa iline ait arı ekmeği örneğinin nem içeriği, kül içeriği, ham yağ içeriği, ham protein içeriği belirlenmiştir. Ayrıca arı ekmeği örneğinin antioksidan özelliğini belirlemek amacıyla etanol ekstraktı hazırlanmıştır. Bu ekstraktın toplam fenolik madde, toplam flavonoid madde, Cu(II) iyonu indirgeyici antioksidan kapasite (CUPRAC), Trolox eşiti antioksidan kapasite (TEAC) tayini yapılmıştır. Arı ekmeği örneğinin; nem içeriği % 17,89 , kül içeriği %2,53 , ham yağ içeriği % 9,16 , ham protein içeriği % 19,06 olarak belirlenmiştir. Toplam fenolik madde 9,91 mg GA/g , toplam flavonoid madde 0,32 mg QE/g , CUPRAC 12,97 mg Torolox/g , TEAC 0,55 mM Torolox/ml olarak tespit edilmiştir. Elde edilen verilerden arı ekmeği örneğinin yüksek antioksidan kapasiteye ve beslenme fizyolojisi açısından yüksek besin değerine sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arı ekmeği (perga), fenolik madde, flavonoid madde, antioksidan aktivite

GELENEKSEL KAYISI PEKMEZİ

Züleyha DURAN¹, Şule ŞAHİN KOVUK¹, Sultan NALÇACI¹, Esin TOPARLAK², Sinem GÜMÜŞSOY²

¹ Kayısı Araştırma Enstitüsü, Malatya

² Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara

ÖZET

Pekmez tarihi çok eskilere dayanan, Balkan memleketlerine ve Avrupa'ya Türkler vasıtasıyla tanıtılmış ve yayılmış ekmek katığı geleneksel bir gıdadır. 1950'li yıllara kadar ev ölçeğinde açık kazanlarda üretilen pekmez, daha sonraları modern fabrikalarda üretilmeye başlanmıştır.

Pekmez çeşitleri genel olarak işlendikleri hammaddeye göre adlandırılırlar. Her pekmez çeşidinin kendine özgü özellikleri olmasına rağmen aynı pekmez çeşidi uygulamalardaki yöresel farklılıklardan dolayı farklı özellikler taşıyabilmektedir. Dut, keçiboynuzu (harnup), elma, armut, andız, kayısı, karpuz, pancar vb. üzüm dışında pekmeze işlenen başlıca diğer hammaddelerdir.

Kayısı ülkemizde ekonomik açıdan önemli bir tarım ürünüdür ve üretimin yarısından fazlasını tek başına Malatya karşılamaktadır. Kayısı, insan sağlığı açısından önemli bir yere sahiptir; sinir sistemine etkileyerek zihinsel faaliyetlerin düzenlenmesinde, stresin azaltılmasında, sinirlerin düzenli çalışmasında, çocuklarda diş ve kemik gelişiminde, mide-bağırsak sisteminin düzenli çalışmasında, kabızlığın önlenmesinde, kan yapımının artırılmasında oldukça faydalıdır.

Bu çalışmada; bütünlüğü bozulmuş, ekonomik değeri düşük olan kayısıların değerlendirilmesi amacıyla kayısı pekmezi yapılmıştır. Kayısı pekmezi üretimi için taze, kükürtlü, kabuk ve gün kurusu kayısılar kullanılmıştır. Geleneksel olarak üretilen ürünlerde pH, toplam asitlik, briks, renk (L,a,b), HMF analizleri ve duyu analizi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kayısı, pekmez, geleneksel gıda

COĞRAFI İŞARET VE GELENEKSEL GIDALARDA TESCİLLEME

Sinem GÜMÜŞSOY, Esin TOPARLAK, Osman KOLA

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

ÖZET

“Belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından kökeni bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş ürünü gösteren işaret” olarak tanımlanan Coğrafi İşaret ile tescilleme yapmak; geleneksel işleme yöntemlerini, doğal özellikleri ve kültürel değerleri ticari açıdan koruma ve destek sağlamakla birlikte kolektif bir fikri ve sınai mülkiyet hakkı da doğurmaktadır.

Ürünlerin karakteristik özelliklerinin üretildiği coğrafi alanla bağlantısını tanımlayan Cİ ile markalaşan yöresel ürünler tüketiciye “orijinal ürün” garantisi sunmakta, belirli bir yörede üretilen ürünlerin doğallığı, kalitesi ve sürdürülebilirliğini koruma altına almaktadır. Tescillenen ürünler kültürel miras olarak gelecek nesillere aktarılırken, kırsal nüfus için farklı iş alanlarının oluşması ile istihdamı, turizmi ve ticareti canlandırmakta dolayısıyla üretildiği bölgenin kalkınmasına fayda sağlamaktadır.

Cİ, mahreç işareti ve menşe adı olmak üzere ikiye ayrılmakta olup, geleneksel işleme yöntemi ile üretilmiş ya da geleneksel hammadde veya malzemeden üretilmiş, en az otuz yıl süreyle kullanıldığı kanıtlanan ürünler için ise “geleneksel ürün tescillemesi” yapılmaktadır.

Türkiye’de Cİ’ler 1995 yılında yürürlüğe giren “555 sayılı Coğrafi İşaretlerin Korunması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve ilgili Yönetmelik” ile Türk Patent ve Marka Kurumu nezdinde korunmaya başlanmıştır. Başvurularda ürünlerin hangi tescile başvurduğu, üretimin gerçekleştiği coğrafi alanın tanımlanması, tarihsel geçmişleri, üretim yöntemleri, ürünlerin emsallerinden ayırt edici özellikleri, hangi hususlarla denetleneceği gibi başlıklar değerlendirilmektedir.

Derin bir kültürel mirasa, yerel zenginliklere ve geniş kırsal alana sahip olan ülkemizde coğrafi işaretler ile ürünlerin tescillenmesi değerlerimize sahip çıkılması, ulusal ve uluslararası ticaret, turizm gibi ekonomik süreçler açısından önemlidir. 2022 yılı itibarıyla TPE’ye yapılan 1914 tescil başvurusunun 1649 adedi gıda ürünleri ile ilgili olmuştur. TPE tarafından günümüze kadar 1041 adet gıda ürünü tescil edilmiş olup; bu tescillerde en önemli ürün gurupları; 334 tescil ile yemekler ve çorbalar, 252 tescil ile işlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ve mantarlar, 235 tescil ile fırıncılık ve pastacılık ürünleridir. Avrupa Birliği nezdinde ise; Aydın İnciri, Aydın Kestanesi, Milas Zeytinyağı, Antep Baklavası, Malatya Kayısı, Taşköprü Sarımsağı, Giresun Tombul Fındığı ve Bayramiç Beyazı olmak üzere 8 ürünümüz tescillenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, geleneksel gıda, tescil

**KASAVA, SORGUM UNU VE BAMYA TOHUMU TOZU KULLANARAK FONKSİYONEL
GLUTENSİZ EKMEK ÜRETİMİ**

Abakar Kaila SADIE, Kübra TULLUK, Burak ALTINEL, Şebnem TAVMAN

Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Ekmek, binlerce yıldır insanoglunun temel gıda maddelerinden bir tanesi olmuştur. Buğday unu, ekmek üretiminde kullanılan bileşenlerin başında gelmektedir. Ancak buğday, gluten içeren tahıllardan bir tanesi olduğu için çölyak hastalığına sahip bireyler ve glutene karşı hassasiyeti olan bireyler, gluten içeren tahılları ve bu tahılların unlarından üretilen ekmek ve ekmek çeşitlerini tüketememektedir. Günümüzde, gluten içermeyen ekmek üretiminde farklı birçok bileşen kullanılmaktadır. Bu çalışmada; ekmek üretiminde pirinç unu, mısır nişastası, sorgum unu, kasava unu kullanımı ve % 5 ve % 10 oranlarındaki bamyaya tohumu tozunun ekmek kalitesi üzerine etkileri incelenmiştir. Üretilen ekmeklerin hacim, spesifik hacim, pişme kaybı ve ekmek içi renk değerleri değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde; bamyaya tohumu tozunun ekmek hacmini azalttığı, % 10 bamyaya tohumu tozunun pişme kaybı değerini azalttığı, % 5 ve % 10 bamyaya tohumu tozunun ekmek içi L* renk değerini azalttığı, a* ve b* renk değerlerini arttırdığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çölyak hastalığı, Glutensiz ekmek, Bamyaya tohum tozu, Kasava, Sorgum.

GELENEKSEL GIDA ÜRETİMİNİN KADININ SOSYAL VE EKONOMİK GELİŞMİNDEKİ YERİ

Merve KUMRU

Hakkari Üniversitesi

ÖZET

Geleneksel gıdalar bölgenin sunduğu kaynaklarla ve yöreye özgü üretim şeklinin sentezlenmesiyle meydana gelen çeşitli sağlık etkileri bulunan, kültürel öğeler barındıran gıda gruplarıdır. Bu gıdalar, yoğun olarak kadınlar tarafından gerçekleştirilen üretimleriyle kırsal kalkınmaya destek sağlamakla birlikte tarımda ücretsiz aile işçisi olarak çalışan kadınlara alternatif bir gelir kaynağı sunmaktadır. Kadınların geleneksel gıdayı üreterek elde ettikleri sosyal ve ekonomik kazanımları eksik bırakan noktaları saptamak, destekleyen kısımları parlatmak çalışmamızın amacını meydana getirmektedir. Google akademik arama motorunda ‘kadın ve geleneksel gıda’, ‘yöresel yemekler’, ‘kadın ve kırsal ekonomi’ anahtar kelimeleri kullanılarak 10 yıl içerisinde yayımlanmış araştırmalar çalışmamıza dahil edilmiştir. Sonuç olarak kadınların ürünleri satmalarıyla meydana getirdikleri dayanışma öz güven artışı sağlamış ekonomik olarak ise ek gelir meydana getirmiştir. Kooperatiflere üye olan veya ortak olanların sayısının kadınlar arasında az oluşu kurumsal bilgilerinin yetersizliğiyle ilişkilendirilmiş ve daha çok esnek yapılandırma olan pazarlarda istedikleri faydayı elde edebildikleri görülmüştür. Kültürel, sağlık boyutlarıyla önem arz eden geleneksel gıda üreticiliğinin sürdürülebilmesi için kooperatif iş birliğinde kadınların bilgi ve yetenekleri arttıracak imkanların sunulması önerilmektedir.

FONKSİYONEL MEYVE ATIŞTIRMALIKLARI GELİŞTİRİLMESİ VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Bertuğ ALTUĞ ARISÜT¹, Seher KUMCUOĞLU²

¹ Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

² Ege üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Günümüzde beslenme kaynaklı kronik hastalıkların görülme sıklığının artması, Covid-19'un etkileri, tüketicilerin bilinçlenmesi, besin ihtiyaçları ile beslenme alışkanlıklarının değişmesine neden olmuş ve birçok yönden sağlığa yararlı etkisi olan fonksiyonel gıdalara olan talebi de arttırmıştır. Bu etkiler ile geleneksel gıdaların pazar payının korunması ve genişletilmesi amacıyla yeniliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Pestil, Türkiye’de sıklıkla üretimi yapılan geleneksel gıda olarak bilinen bir meyve atıştırmasıdır. Bu çalışmada geleneksel meyve pestiline fonksiyonel bir girdi olarak yer elması tozunun fonksiyonel meyve atıştırması üretiminde kullanımının araştırılması ve elde edilen ürünlerin kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yer elması yumruları inülin, oligofruktoz, fruktoz, diğer diyet lifleri, mineraller (kalsiyum, demir, selenyum, potasyum, fosfor), vitamin (B vitamini kompleksi, C vitamini ve β-karoten) ve fenolik bileşikler dâhil olmak üzere sahip olduğu fonksiyonel bileşenleri nedeniyle fonksiyonel gıda üretiminde yüksek kullanım potansiyeline sahiptir. Yer elmasının dilimler haline getirilerek 50 °C’de tepsili kurutucuda kurtulduktan sonra öğütülmesiyle elde edilen yer elması tozu farklı oranlarda (%10, %15, %20) formülasyona dahil edilmiştir. Meyve atıştırması üretiminde yaygın olarak kullanılan nişasta, pektin, sitrik asit, malik asit, askorbik asit gibi katkı maddeleri yerine elma püresi , limon suyu konsantresi ve şeker kullanılarak tamamen vegan bir ürün geliştirilmiştir. Formülasyonda yer alan tüm maddeler karıştırılarak ön pişirme işlemi yapılmış ve belirli kalınlıkta tepsilere dökülerek 50 °C’de tepsili kurutucuda ortalama %12 nem içeriğine kadar kurutulmuştur. Farklı oranlarda yer elması tozu içeren ürünlerin kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla nem, su aktivitesi, camsı geçiş sıcaklığı, diyet lifi, pH, toplam asitlik, doku ve renk analizleri yapılmıştır. Yapılan çalışmada yer elması tozu oranının artması ile ürünlerin toplam diyet lifi, inulin, protein gibi içeriklerde artış gözlenmiştir. Yer elması tozunun fonksiyonel bileşen olarak meyve atıştırması üretiminde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Meyve atıştırması, yer elması, pestil, fonksiyonel ürün, inülin, geleneksel gıda



24 Kasım Bursa
26 2022



TAGEM
AR-GE & İNOVASYON



TMMOB
GIDA
MÜHENDİSLERİ
ODASI