



Gastro-World

Gastro-Dünya

Official journal of Atatürk University, Faculty of Tourism

Issue / Sayı 4 • September / Eylül 2024

EISSN 2980-3950

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

Gastro-World

CHIEF EDITOR / BAŞ EDITÖR

Neslihan SERÇEÖĞLU 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Atatürk University, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi-Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Erzurum, Türkiye

FOREIGN LANGUAGE CONSULTANT / YABANCI DİL DANIŞMANI


Furkan CANBAY

Department of Tourism Management,
Atatürk University-Erzurum, Turkey
*Atatürk Üniversitesi-Turizm İşletmeciliği Bölümü,
Erzurum, Türkiye*

EDITORIAL BOARD / YAYIN KURULU

Atilla AKBABA 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
İzmir Katip Çelebi University-İzmir Turkey
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İzmir, Türkiye

Düriye BOZOK 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Balıkesir University, Balıkesir, Turkey
Balıkesir Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Balıkesir, Türkiye

Ferah ÖZKÖK 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Çanakkale Onsekiz Mart University- Çanakkale,
Turkey
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Çanakkale, Türkiye

Fügen DURLU-ÖZKAYA 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye

Gökalep Nuri SELÇUK 

Department of Tourism Management,
Atatürk University-Erzurum, Turkey
*Atatürk Üniversitesi-Turizm İşletmeciliği Bölümü,
Erzurum, Türkiye*

Murat DOĞDUBAY 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Balıkesir University, Balıkesir, Turkey
Balıkesir Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Balıkesir, Türkiye

Murat TOSUN 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Atatürk University, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Erzurum, Türkiye

Nurudin KIDIRALİEV

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kırgızistan-Turkey Manas University, Manas,
Kyrgyzstan
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi-Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Manas, Kırgızistan

Alev SÖKMEN 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kastamonu University-Kastamonu, Turkey
Kastamonu Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü -Kastamonu, Türkiye

Duran CANKÜL 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Eskişehir Osmangazi University-Eskişehir, Turkey
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Ebru ZENCİR ÇİFTÇİ 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Anadolu University, Eskişehir, Turkey
Anadolu Üniversitesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Göksel Kemal GİRGIN 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Balıkesir University-Balıkesir, Turkey
Balıkesir Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Balıkesir, Türkiye

Gürkan AKDAĞ 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Mersin University-Mersin, Turkey
Mersin Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Mersin, Türkiye

Hüseyin Avni KIRMACI 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Karabük University, Karabük, Turkey
Karabük Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Karabük, Türkiye

Hüseyin BOZ 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Atatürk University, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Erzurum, Türkiye

Kazım Ozan ÖZER 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kocaeli University, Kocaeli, Turkey
Kocaeli Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kocaeli, Türkiye

Lokman TOPRAK 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Mardin Artuklu University, Mardin, Turkey
Mardin Artuklu Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Mardin, Türkiye

Mehmet Akif ŞEN 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Sakarya University, Sakarya, Turkey
Sakarya Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Sakarya, Türkiye

Serdar SÜNNETÇİOĞLU 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale,
Turkey
Çanakkale Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Çanakkale, Türkiye

Sibel ÖNÇEL 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Anadolu University, Eskişehir, Turkey
Anadolu Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Ahmet EMİRMUSTAFAOĞLU 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Turkey
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Bolu, Türkiye

Alper İŞİN 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
İzmir Katip Çelebi University, İzmir, Turkey
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İzmir, Türkiye

Aykut ŞİMŞEK 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kastamonu University, Kastamonu, Turkey
Kastamonu Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kastamonu, Türkiye

Bahar GÜMÜŞ 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Akdeniz University, Antalya, Turkey
Akdeniz Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Antalya, Türkiye

Barış DEMİRCİ 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Dilek DÜLGER ALTINER 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kocaeli University, Kocaeli, Turkey
Kocaeli Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kocaeli, Türkiye

Esra Doğu BAYKUT 


Department of Gastronomy and Culinary Arts,
İstanbul Medeniyet University, İstanbul, Turkey
İstanbul Medeniyet Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul, Türkiye

Emine MACİT 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Atatürk University, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Erzurum, Türkiye

Emirhan YENİŞEHİRLİOĞLU 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Alanya Alaattin Keykubat University, Antalya,
Turkey
Alanya Alaattin Keykubat Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Antalya, Türkiye

Eray POLAT 

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Gümüşhane University, Gümüşhane, Turkey
Gümüşhane Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak

Gastro-World

Sanatları Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

Fatma BAŞAR ^{ID}

Department of Tourism Management,
Atatürk University-Erzurum, Turkey
*Atatürk Üniversitesi-Turizm İşletmeciliği Bölümü,
Erzurum, Türkiye*

Ferhan BALCI TORUN ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Akdeniz University, Antalya, Turkey
*Akdeniz Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Antalya, Türkiye*

Gülser YAVUZ ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Mersin University, Mersin, Turkey
*Mersin Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Mersin, Türkiye*

Gülşen BAYAT ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Iğdır University, Iğdır, Turkey
*Iğdır Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları
Bölümü, Iğdır, Türkiye*

Hakkı ÇILGINOĞLU ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kastamonu University, Kastamonu, Turkey
*Kastamonu Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Kastamonu, Türkiye*

Kansu GENÇER ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kütahya Dumlupınar University, Kütahya, Turkey
*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi- Gastronomi ve
Mutfak Sanatları Bölümü, Kütahya, Türkiye*

Mehmet Murat CEYLAN ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Iğdır University, Iğdır, Turkey
*Iğdır Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak Sanatları
Bölümü, Iğdır, Türkiye*

Mehmet Sedat İPAR ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir, Turkey
*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi- Gastronomi ve
Mutfak Sanatları Bölümü, Eskişehir, Türkiye*

Mehmet ŞİMŞEK ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Giresun University, Giresun, Turkey
*Giresun Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Giresun, Türkiye*

Melek YAMAN ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey
*Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi- Gastronomi
ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye*

Murat ÖDEMİŞ ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Gümüşhane University, Gümüşhane, Turkey
*Gümüşhane Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Gümüşhane, Türkiye*

Nilgün DEMİREL İLİ ^{ID}

Department of Tourism Management,
Iğdır University-Iğdır, Turkey
*Iğdır Üniversitesi-Turizm İşletmeciliği Bölümü, Iğdır,
Türkiye*

Oya ÖZKANLI ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Gaziantep University, Gaziantep, Turkey
*Gaziantep Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Gaziantep, Türkiye*

Ozan GÜLER ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Mersin University, Mersin, Turkey
*Mersin Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Mersin, Türkiye*

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Karabük University, Karabük, Turkey
*Karabük Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Karabük, Türkiye*

Sabri ÇELİK ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Afyon Kocatepe University, Afyon, Turkey
*Afyon Kocatepe Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Afyon, Türkiye*

Salih YILDIZ ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kastamonu University, Kastamonu, Turkey
*Kastamonu Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Kastamonu, Türkiye*

Serdar EREN ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Kütahya Dumlupınar University, Kütahya, Turkey
*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi- Gastronomi ve
Mutfak Sanatları Bölümü, Kütahya, Türkiye*

Tufan SÜREN ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Ankara Hacı Bayram Veli University, Ankara, Turkey
*Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi- Gastronomi
ve Mutfak Sanatları Bölümü, Ankara, Türkiye*

Zühal OKCU ^{ID}

Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Atatürk University, Erzurum, Turkey
*Atatürk Üniversitesi- Gastronomi ve Mutfak
Sanatları Bölümü, Erzurum, Türkiye*



Gastro-World

AIMS AND SCOPE

Gastro-World aims to publish studies of the highest scientific caliber in the field of gastronomy.

Gastro-World publishes research, and review articles that will contribute to the literature on gastronomy, culinary arts, food culture, nutrition and food. The main purpose of the journal is to disseminate the scientific knowledge produced in the field of gastronomic communication, sociology, psychology, literature, religion, history, archaeology, anthropology, economy, tourism, politics, agriculture, physics, chemistry, technology, fine arts, marketing, nutrition and dietetics, food engineering to a wide platform. In doing so, the journal aims to bring together researchers, educational practitioners and policy makers at a common intersection.

The target audience of the journal consists of researchers who are interested in or working in the field of gastronomy.

Abstracting and Indexing

Gastro-World is covered in the following abstracting and indexing databases;

- EBSCO

To guarantee that all papers published in the journal are maintained and permanently accessible, articles are stored in Dergipark which serves as a national archival web site and at the same time permits LOCKSS to collect, preserve, and serve the content.

Disclaimer

The statements or opinions expressed in the manuscripts published in the journal reflect the views of the author(s) and not the views of the editors, editorial board, and/or publisher. The editors, editorial board, and publisher are not responsible for the content of the manuscripts and do not necessarily endorse the views expressed in them. It is the responsibility of the authors to ensure that their work is accurate and well-researched, and the views expressed in their manuscripts are their own. The editors, editorial board, and publisher simply provide a platform for the authors to share their work with the scientific community.

Open Access Statement

Gastro-World is an open-access publication, and the journal's publication model is based on the Budapest Access Initiative (BOAI) declaration. All published content is available online, free of charge at <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gastroworld/archive>. The journal's content is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial (CC BY-NC) 4.0 International License which permits third parties to share and adapt the content for non-commercial purposes by giving the appropriate credit to the original work. You can find the current version of the Instructions to Authors at <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gastroworld/writing-rules>.

AMAÇ VE KAPSAM

Gastro-World, gastronomi alanında en yüksek bilimsel kaliteye sahip çalışmalarını yayınlamayı amaçlamaktadır.

Gastro-World, gastronomi, mutfak sanatları, yemek kültürü, beslenme ve gıda ile ilgili literatüre katkı sunacak, özellikle araştırma ve derleme makaleleri yayınlamaktadır. Derginin temel amacı, gastronomiyle ilgili iletişim, sosyoloji, psikoloji, edebiyat, din, tarih, arkeoloji, antropoloji, ekonomi, turizm, siyaset, tarım, fizik, kimya, teknoloji, güzel sanatlar, pazarlama, beslenme ve diyetetik, gıda mühendisliği alanında üretilen bilimsel bilgiyi geniş bir platforma yaymaktır. Dergi bunu yaparken araştırmacıları, eğitim uygulayıcılarını ve politika yapımcılarını ortak bir kesişim noktasında buluşturmayı hedeflemektedir.

Derginin hedef kitlesi, gastronomi alanına ilgi duyan ya da bu alanda çalışan araştırmacılardan oluşmaktadır.

Özetleme ve Dizinleme

Gastro-World aşağıdaki özetleme ve dizinleme veritabanlarında ele alınmaktadır;

- EBSCO

Dergide yayınlanan tüm makalelerin sürekli erişilebilirliğini ve devamlılığını garanti altına almak amacıyla, ulusal arşiv hizmeti veren ve aynı zamanda LOCKSS'in içerikleri toplamasına, saklamasına ve sunmasına olanak sağlayan Dergipark'ta makaleler saklanmaktadır.

Sorumluluk Reddi Beyanı

Dergide yayınlanan yazılarda ifade edilen ifadeler veya görüşler yazar(lar)ın görüşlerini yansıtır ve editörlerin, editör kurulunun ve/veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz. Editörler, editör kurulu ve yayıncı, yazıların içeriğinden sorumlu değildir ve bunlarda ifade edilen görüşleri onaylamazlar. Çalışmalarının doğru ve iyi araştırılmış olmasını sağlamak yazarların sorumluluğundadır ve yazılarında ifade edilen görüşler kendilerine aittir. Editörler, editör kurulu ve yayıncı, yazarlara çalışmalarını bilim camiasıyla paylaşmaları için yalnızca bir platform sağlar.

Açık Erişim Bildirimi

Gastro-World yayınlanma modeli Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) bildirgesine dayanan açık erişimli bilimsel bir dergidir. Derginin arşivine <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gastroworld/archive> adresinden ücretsiz olarak erişilebilir. Gastro-World içeriği, Creative Commons Atıfı Gayri Ticari (CC BY-NC) 4.0 Uluslararası Lisansı ile yayınlanmaktadır. Yazarlara Bilgi'nin güncel versiyonuna <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gastroworld/writing-rules> adresinden ulaşabilirsiniz.



Contact (Editor in Chief) / İletişim (Baş Editör)

Neslihan SERÇEOĞLU

Atatürk University, Faculty of Tourism, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Erzurum, Türkiye

✉ nserceoglu@atauni.edu.tr

✉ gastrodunya@atauni.edu.tr

🌐 <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gastroworld>

☎ +90 442 231 53 53

Contact (Publisher) / İletişim (Yayıncı)

Atatürk University

Atatürk University, Erzurum, Turkey
Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü 25240 Erzurum, Türkiye

✉ ataunijournals@atauni.edu.tr

🌐 <https://bilimseldergiler.atauni.edu.tr>

☎ +90 442 231 15 16

Gastro-World

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

REVIEWS / DERLEMELER

- 1** **Türk Tarihinde Gastronomi Kültürü**
Gastronomy Culture in the History of Turkish
Ali BATU
- 10** **Mutfakta Sıfır Atık Yaklaşımıyla Sirke ve Turşu Üretimi Üzerine Bir Derleme**
A Review on Vinegar and Pickle Production with a Zero-Waste Approach in the Kitchen
Gözde KUTLU-İbrahim Evrin YAKUPOĞLU



Türk Tarihinde Gastronomi Kültürü

Gastronomy Culture in the History of Turkish

Ali BATU¹

Emekli Öğretim Üyesi, Antalya, Türkiye



Öz

Bu makalede Türk tarihi ve kültürü üzerinden Türk mutfak kültürüne odaklanılmıştır. Gastronomi ve mutfak kültürü, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de giderek daha profesyonel bir hal almaktadır. Gastronomi artık sadece güzel tatlar ve keyifli yemeklerle sınırlı kalmayıp bir "sanat dalı" olarak da kabul edilmektedir. Türk tarihinde gastronomi önemli bir yer tutmuştur ve Türkler yeme-içme kültürüne büyük önem vermişlerdir. Türk mutfak kültüründe unlu mamuller ve etin yeri çok önemlidir. Eski Türklerde et genellikle kavurma ve pastırma gibi şekillerde tüketilirken, günümüzde çeşitli yemeklerde ve ızgara olarak tüketilmektedir. Türkler, Müslümanlık dinini seçtikten sonra da domuz eti tüketmemişlerdir. Türk mutfak kültürü, hem Selçuklularda hem de Osmanlı İmparatorluğu döneminde saray mutfağı ve halk mutfağı olarak ikiye ayrılmıştır. Günümüz Türk mutfak kültüründe, kırsal kesimde evde yer sofralarında yemek yenirken, şehirleşmenin arttığı bölgelerde ise masada yemek yenmektedir. Evde yemek yeme geleneği önemli olsa da, günümüzde çalışan aileler bazen dışarıda yemek yemeyi tercih edebilmektedirler. Bu makale, Türk milletlerinin tarihi boyunca gastronomik değerlerin önemini vurgulayarak detaylı bir literatür araştırması yapmayı ve Türk tarihindeki gastronomik değerlerin belgelenmesini amaçlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Türk tarihi, Mutfak kültürü, Gastronomi, Selçuklu, Osmanlı, Cumhuriyet dönemi

ABSTRACT

This article focuses on Turkish culinary culture through the lens of Turkish history and culture. Gastronomy and culinary culture are becoming increasingly professional in Turkey, as they are worldwide. Gastronomy is now recognized not only for its delicious flavors and enjoyable meals but also as an "art form." Gastronomy has held significant importance throughout Turkish history, with Turks placing great emphasis on food culture. Bakery products and meat hold a prominent place in Turkish culinary culture. While meat was traditionally consumed in forms such as roast and basturma by ancient Turks, it is now enjoyed in various dishes and grilled preparations. Even after adopting the Islamic faith, Turks refrained from consuming pork. Turkish culinary culture has been divided into palace cuisine and folk cuisine, both during the Seljuk and Ottoman Empire periods. In contemporary Turkish culinary culture, meals are eaten on the floor in rural areas, while in urbanized regions, dining at tables is more common. Although the tradition of eating at home remains significant, modern working families sometimes prefer dining out. This article aims to emphasize the importance of gastronomic values throughout Turkish history and to conduct a detailed literature review documenting the gastronomic values in Turkish history.

Keywords: Turkish history, Culinary culture, Gastronomi, Seljuk, Ottoman, Republican period

Geliş Tarihi/Received 16.02.2024
Kabul Tarihi/Accepted 03.09.2024
Yayın Tarihi/Publication Date 15.10.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding author: Ali BATU

E-mail: alibatu42@gmail.com

Cite this article: Batu, A. (2024).

Gastronomy Culture in the History of Turkish. *Gastro-World*, 4, 1-9.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Toplumlar kendi özgün kültürel değerlerine, yaşam tarzlarına ve yeme-içme alışkanlıklarına sahiptirler. Türk toplumunun yemek çeşitleri, lezzeti ve özellikleri bakımından diğer topluluklardan farklıdır (Tezcan, 1997). Türklerin yeme-içme ve beslenme kültürleri oldukça gelişmiştir. Ayrıca, Türkler, beslenme konusunu tıbbi bilgilerle birleştirerek, insan bedenine ve sağlığına uygun yiyecek ve içecekler hakkında bilgi veren aydınlatıcı kitaplar da yazmışlardır. Türkler, özellikle Müslüman olduktan sonra Helal beslenme değerlerine büyük önem vermişlerdir. Yeme ve içme, sosyal hayatta önemli bir faktör olduğundan, Türk mutfağı kültürü Orta Asya'dan günümüze kadar önemli ölçüde varlığını sürdürmüştür (Talas, 2005). Türk mutfağında çeşitliliği sağlayan en önemli faktörlerden biri, tarih boyunca Türklerin yaşadığı topraklarda yetişen ürünlerin çeşitliliğidir, özellikle Selçuklu ve Osmanlı saraylarında ve halk sofralarında yeni tatların ortaya çıkmasını sağlamıştır (Güler, 2010).

Orta Asya'da Türkler, hayvancılıkla uğraştıkları için göçebe bir yaşam sürüyorlardı. Bu nedenle, Türk mutfağı kültürü göçebe yaşam tarzından günümüze kadar çok gelişmiş ve olgunlaşmış durumdadır (Zeybek, 2015). Türkler, özellikle Orta Asya'dan Anadolu'ya göç ettiklerinde, karşılaştıkları kültürü Anadolu'daki yerel kültürlerle etkileşime sokarak yeme-içme alanında daha zengin bir kültürün oluşmasına katkıda bulunmuşlardır. Ancak, asıl yeme alışkanlıklarını ve damak tatlarını değiştirerek, tat alma duyularını geliştirmişlerdir (Kut, 2014). Türk Mutfağı, zengin yiyecek çeşitliliğiyle ve bu yemeklerin hem lezzetli hem de sağlıklı ve dengeli beslenmeye uygun olmasıyla ve ayrıca vejetaryen mutfağına örnek olabilecek nitelikte olmasıyla bilinir (Tayar, 2011). Beslenme, sosyal, siyasi ve kültürel yönleri olan medeniyet tarihinin temelini oluşturmuştur. Beslenmenin önemini kavrayan Türk toplulukları, yüzyıllar boyunca yaşam kaynağı olan yiyecek ve içecek kültürünü geliştirmiştir (Batu & Batu, 2018).

Türk Tarihinde Gastronomi

Türkler, tarih sahnesine Orta Asya'da çıkmışlardır. Bu nedenle, Türk Mutfağının oluşumunda Orta Asya'dan gelen kültürle birlikte, balkanlar ve hatta Ortadoğu mutfak kültürlerinden etkilenen Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğu mutfak kültürünün etkileri büyük önem taşımaktadır (Kızıldemir, Öztürk ve Sarıışık, 2014).

Toplumsal açıdan, Türk gastronomi kültürünün oluşmasında toy geleneği, eğlenceler, dini törenler,

festivaller, cenaze törenleri, sünnet düğünleri, doğum gibi pek çok toplumsal etkinlik, Türk mutfağının birleştirici özellikleri olarak öne çıkar. Türkler, her zaman her etkinlikte yeme-içme ve dolayısıyla beslenme kültürüne ayrı bir önem vermişlerdir (Sağır, 2012). Türk mutfak kültüründeki zenginlik, Orta Asya ve Anadolu topraklarının sunduğu çeşitlilikle birlikte, Türklerin tarihsel süreç boyunca Selçuklu ve Osmanlı İmparatorlukları gibi birçok kültürel etkileşimine ve bu imparatorlukların saray mutfaklarında gelişen yeni tatların etkisine bağlı olarak gelişmiştir. Türk mutfak kültürüyle ilgili ilk yazılı belgelere Orhun Yazıtlarında rastlanmıştır (Halıcı, 2009). Geyik ve tavşan etinden yapılan yemeklerin Göktürk yazıtlarında öne çıktığı, Selçuklular ve Beylikler döneminde ise, eski bir Türk yemeği olarak tanımlanan tutmaç, yufka, katma yufka (katmer), etmek (ekmek), yoğurt, ayran, kımız, çörek, pekmez, kavut (helva) vb. yiyeceklerin Divanu Lugati-t-Türk'te yer aldığı bilinmektedir. Dede Korkut hikayelerinde kaymak, yoğurt, peynir gibi katıklar ile süt, ayran, kımız gibi içecekler bulunmaktadır. Ayrıca, Mevlana'nın eserlerinde pekmez helvası, badem helvası, zerde gibi tatlı yiyeceklerin olduğu Kutadgu Bilig adlı eserde ise, yemeklerden ziyade yemek töreni, şölen ve sofranın yer aldığı belirtilmiştir (Batu, 2018). Kutadgu Bilig'de, "Kuru, yaş meyve veya gül balı, gül şurubu gibi meyve kökenli; şeker, helva, arpa, darı gibi bitkisel kökenli ve kımız, yağ, yoğurt ve peynir gibi hayvansal kökenli gıdaların tüketildiği" belirtilmektedir (Kobya, 2013).

Beslenme tarzları, milletlerin medeniyet seviyesini yansıtan önemli özelliklerden biridir. Türk gelenekleri, örf ve adetlerinde yiyecek ve içecek unsurları önemli bir yer tutar ve toplumun sosyal birliğinde önemli bir rol oynar (Avcıkurt & diğerleri, 2007). Türk Milleti, köklü bir tarihe ve zengin bir kültürel mirasa sahip olduğundan, bu zengin kültürün bir parçası olan beslenme kültürü de aynı derecede zengindir (Talas, 2005). Günümüzde Türk Mutfak Kültürü denildiğinde, ülke sınırları içinde yaşayan insanların beslenme alışkanlıklarını, yiyecek ve içeceklerin hazırlanması, pişirilmesi ve korunması için kullanılan araç-gereç ve teknikleri, ayrıca yemek yeme adabını ve inanışlarını kapsar. Hayvancılık, eski Türkler için belki de Türk tarihinin en önemli besin kaynaklarından biri olduğu için, günümüzde de et Türk sofralarında büyük bir ilgiyle tüketilen gıdalardan biridir (Batu, 2015).

Türklerde İslam Öncesi Gastronomi

Türkler, Orta Asya'da yaşadıkları dönemlerde genellikle tarım ve hayvancılıkla uğraşırlardı. Bu nedenle, yemeklerinde genellikle buğday ve buğday unundan yapılan yağlı hamur işleri öne çıkarken, beslenmelerini çoğunlukla

hayvansal ürünlerden sağlardı. Orta Asya Türkleri, mutfaklarında at, koyun, keçi ve diğer büyükbaş hayvan etlerini tüketmişlerdir. Eski Türklerin, hayvansal ürün olarak daha çok sucuk ve pastırma tercih ettikleri bilinmektedir. Özellikle savaş zamanlarında ordunun temel yiyeceklerinden biri olan pastırmanın, bozulmadan uzun süre dayanabilen ve yüksek protein içeriği nedeniyle çok doyurucu ve uzun süre tok tutucu olduğu düşünülmektedir (Kızıldemir, Öztürk ve Sarıışık, 2014).

Yiyecek ve içecek kültürü, yaşanan coğrafya ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, eski Türklerin yaşam tarzı, inançları, gelenekleri ve yeme-içme alışkanlıkları, bozkır coğrafyasının etkisi altında şekillenmiştir (Kılıç, 2012; Batu, 2015). Ayrıca Orta Asya Türk mutfak kültüründe, avcılık ve av hayvanlarından elde edilen et, normal etin yanı sıra önemli bir yer tutardı. Sofra kültüründe hamur işlerinin yanı sıra özellikle Selçuklu döneminde pırasa, kereviz, ıspanak, fasulye, şalgam, soğan ve sarımsak gibi sebze çeşitleri de bulunurdu (Batu & Batu, 2018).

"Türkler İslamiyet'i kabulünden önce bile yedikleri gıdalara çok dikkat ederlerdi. Özellikle Batılı bazı araştırmacıların yapmış oldukları araştırmalara göre İslam'dan önce bile eski Türklerin hiç domuz eti tüketmedikleri belirtilmiştir. Bu durum Türklerin geleneksel inanç sistemiyle ilgili olduğu düşünülmektedir. Buradan da Türklerin Müslüman olmadan önceleri bile İslami kültüre yakın bir hayat yaşadıkları anlaşılmaktadır" (Batu, 2015).

Türkler eti kavurarak tüketirlerdi ve genellikle kış için saklardı. Kavurmayı genellikle besledikleri hayvanların etlerinden yaparlardı ancak zaman zaman geyik ve tavşan gibi av hayvanlarının etlerinden de kavurma yaparlardı. Sofrada kullanılan etler genellikle kuzu, erkek koyun, oğlak, tavuk, kuş, balık ve koyun etlerinden oluşurdu. Ayrıca çorbalarda da et kullanılırdı ve etli çorbalar arasında bugünkü adıyla paça çorbasının yeri önemlidir. Türkler, tarih boyunca tarhana çorbasını tüketmişlerdir. Yemek genellikle çorba ile başlar ve günümüzde tarhana çorbası Anadolu'da sabahları ve kışın tüketilir. Çorbadan sonra et ve etli yemekler, börek, pilav ve tatlı sırasıyla gelir ve geleneksel beslenme düzeninin bir parçasıdır. Et, genellikle bulgur, pirinç, buğday, hamur gibi malzemelerle birlikte tüketilir. Döğülmüş buğdayla yapılan et yemeklerinden birisi de geleneksel Türk mutfağına ait olan "keşkek"tir (Oğuz, 2002). Yemek kültürü, açlık hissini gideren yiyecek ve içecek türlerini içeren yeme-içme geleneğidir ve her milletin kendisine özgü bir kültürel yapısı vardır. Türk yemekleri ve sofrası kültürü dünya genelinde önde gelen mutfaklar arasındadır. Bu zenginliğin oluşmasında, Türk kültürünün tarihsel olarak köklere dayanması ve zaman içinde farklı

coğrafyalar ve kültürlerle karşılaşmalar sonucunda farklı sentezlerin oluşması etkili olmuştur (Sağır, 2012).

Selçuklu Döneminde Gastronomi

Türkler, 1071 yılında Anadolu'ya gelerek yerleşik düzene geçiş yapmışlardır. Anadolu Selçuklu Devleti'ni kurarak Konya'yı başkent yapmış ve bu süreçte muhteşem bir mutfak kültürü geliştirmişlerdir. Dolayısıyla Selçuklular döneminde gastronomi çok önemli bir yer tutmuş ve Selçuklu sofrası kültüründe sadelik ön planda olmuştur (Batu, 2016). Sultanlar dahil olmak üzere, Selçuklularda insanlar şatafatlı sofralara veya ziyafetlere pek ilgi göstermemişlerdir. Selçukluların İslamiyeti kabulü, Anadolu Selçuklu mutfağının şekillenmesinde önemli bir rol oynamıştır. Türklerin Anadolu'ya gelmesiyle birlikte mutfak kültüründe önemli değişiklikler yaşanmış ve gastronomi kültürü daha yerleşik hayata dönük bir yapıya bürünmüştür (Batu, 2018). Türk mutfak kültürü içinde, Selçuklu lezzetleri ve mutfak kültürüyle, yemek pişirme ve saklama yöntemleriyle kendine özgü yeni bir gastronomi oluşturulmuştur. Selçuklularda genel olarak iki öğün yemek yenirdi: kuşluk ve akşam yemeği. Kuşluk, sabah ile öğlen arasında, akşam ise gün batımına yakın bir zamanda yapılırdı. Kuşluk öğününde daha tok tutan yemekler tercih edilirken, akşam yemeğinde çeşitlilik ve doyuruculuk ön plandaydı. Bu iki öğün arasında acıkanlar, ayran, şerbet gibi içecekler ve meyvelerle açlıklarını bastırırlardı (Tayar, 2011).

İslamiyet, Türk Mutfak kültürü ve gastronomisinde yeme ve içme alışkanlıkları ve gelenekler üzerine etkili olmuştur (Tezcan, 1997). Türkler Müslüman olduktan sonra muhtemelen dinin de etkisiyle mütevazı yer sofralarında yemeklerini yerlerdi. Bu yüzden yemeklerin başında ve sonunda kısa bir dua okunması çok yaygın bir gelenektir (Güler, 2010). Özellikle Türklerin İslama girişlerinden sonra Ramazanların haricinde muhteşem sofralara rastlanmaz ve kendi aralarında genellikle mütevazı yer sofraları kullanırlardı (Batu, 2015).

Türk inanç ve kültüründe ekmek, tartışmasız olarak önemli bir yere sahiptir. Zaman zaman ekmek üzerine yeminler edilmiş ve hatta günümüzde bile bazı insanlarımızın yeminlerinde ekmek kullanması yaygındır. Türk tarihinde olduğu gibi günümüzde de genellikle somun, bazlama ve yufka şeklinde ekmek tüketilmektedir. Ekonomik olarak zor durumda olan bölgelerde bile, ekmek bir ya da iki çeşit katkıla birlikte öğün olarak tüketilmektedir. Modern Türkiye'de bile, değişik isimler altında ekmek arası yiyecekler oldukça yaygındır. Sebzeli ve unlu yemekler genellikle kıymalı, kuşbaşı etli, salçalı ve sulu

olarak pişirilir. Hamur işleri arasında olan börek veya etli ekmek, Türklerin sevdiği yemekler arasındadır. Börekler bazen sebze, etli, kıymalı, hatta meyveli olarak kat kat yapılabilir (D'Ossan, 2013).

Yufka ve bazlamanın yanı sıra, ekmekler yerleşik düzenin bir göstergesi olarak tandır ve fırınlarda da yapılmaktadır (Halıcı, 2012). Mesnevi'de belirtildiğine göre, yiyecekler, içecekler, kullanılan kaplar ve mutfak kültürleri yaşanan bölgelere göre değişiklik gösterebilir. Mevlana'nın eserlerinde, paşa çorbasından patlıcan turşusuna kadar çeşitli yemek adları yer almaktadır. Ayrıca kebablara serpilen sumak, kuru baklagillerden börülce, mercimek ve bakla çeşitli şekillerde ifade edilmiştir (Tayar, 2011).

Osmanlı Döneminde Gastronomi

Osmanlı İmparatorluğu dönemindeki Saray mutfağı, padişah ve divan halkı için hazırlanan gösterişli sofralardan oluşurdu. Aşçılar, saray erkanını sunabilmek için sürekli olarak yeni yemekler üretirlerdi, bu da genellikle çok sayıda kişiden oluşan kalabalık bir kadroyu gerektirirdi. Saray çevresini ve saraya gelen misafirlerin yemek ihtiyaçlarını karşılamak için 1200'e kadar varan geniş bir ekiple çalışılırdı (Yılmaz, 2002). Sofralar genellikle dört ile altı kişilik küçük sofralardan oluşurdu. Osmanlı döneminde, halkın çoğunluğunun evlerinde ayrı yemek odaları bulunmazdı ve yemekler genellikle herkesin ortak kullandığı odalarda yenilirdi. Yaz aylarında veya uygun hava koşullarında, köşklerde veya bahçelerde sofralar kurulur ve yemekler burada yenilirdi. Yemeğin servis edilebilmesi için bakırdan yapılan kalaylı tablaların üstüne konulan büyük tepsi olan "sini" kullanılırdı ve bu işlem genellikle çok fazla zaman almazdı (Batu, 2016). Bazen sini yerine, yemek yenilen alanın temizliğini korumak için küçük sehpa'nın üstüne serilen beyaz veya desenli büyük örtüler kullanılırdı. Katılan kişi sayısı çok olduğunda ek bir sofraya daha kurulurdu, hatta gerektiğinde aynı alanda daha fazla sofraya bile oluşturulabilirdi (D'Ossan, 2013).

17. yüzyılda Zeynel-âbidin bin Halîl tarafından IV. Murad için yazılan "Şifâü'l-Fu'âd" başlıklı kitabın birinci bölümü, "yemek yemeye yönelik olan kavâidin beyanı" olarak tanımlanır ve beslenme kurallarından bahseder. Bu kitap, sağlıklı beslenme ile ilgili bilgiler içerir ve yemekten önce veya sonra yapılması gerekenler hakkında bilgi verir (Kut, 2014). İlk kural, midenin yemeğe hazırlanması için yemek öncesinde bir miktar hareket etmenin sağlanması gerektiğini belirtir. İkinci kural, az miktarda yemek yenmesi gerektiğini ve aşırı yemenin rahatsızlıklara neden olabileceğini vurgular. Üçüncü kural ise, yemekten sonra mutlaka biraz hareket edilmesi gerektiğini ancak aşırı

hareketin zararlı olabileceğini ifade eder (Özakbaş, 1996).

Osmanlı döneminde, mutfak kültürü İstanbul'daki saray ve konaklarda çalışan uzman aşçılar sayesinde gelişmiş ve sonuç olarak Türk mutfağı olarak kabul edilen İstanbul mutfağı ortaya çıkmıştır. Cumhuriyet döneminde ise özellikle lokanta ve otellerde batı mutfağı tarzları yaygınlaşmıştır. Türk halk mutfağı, klasik Türk mutfağının yanı sıra farklı bölgelerin yemeklerini de içeren bir mutfaktır. Halk mutfağında, bölgesel kültürlere göre mimari özellikler değişebilir. Örneğin, Konya'da, Osmanlı döneminde olduğu gibi hatta günümüzde bile mutfaklar genellikle güneş görmeyen bir oda olarak kullanılırken, evin herhangi bir yerinde ocak ve tandır bulunabilir (Atay, 2011).

Osmanlı mutfak kültüründe, Selçuklu döneminde olduğu gibi sofraya düzenleri genellikle yere yayılmış bir bezin üzerine kurulurdu. Yayılan bezin üzerine bir tabla, tahta veya metal malzemeden imal edilmiş geniş bir tepsi konularak yemek yenilirdi. Bu düzen, Osmanlı toplumunda yemek yeme eyleminin gerçekleştirildiği ve kurumsallaştığı bir kimliğe sahip olan mutfak kültürünün bir parçasıydı. Türk halk mutfağı, geniş bir coğrafyada yaşayan çeşitli Türk topluluklarının yerel özelliklerini kapsar (Alptekin, 2014). Bu mutfağın temel malzemeleri meyveler, sebzeler, baklagiller ve buğdaygillerdir ve tarımsal ürünlerin yanı sıra hayvansal ürünler de Osmanlı dönemi Türk halk mutfağının önemli bir parçasını oluşturur (Uludağlı, 2011). Halk mutfağında, kent mutfağındaki gibi kendini geliştirme isteği pek bulunmaz. Burada temel amaç, beslenme ihtiyaçlarını karşılamak ve yaşamsal fonksiyonları sürdürebilmektir. Bu nedenle, halk mutfağı daha geleneksel ve temel yemekleri barındırırken, kent mutfağı daha yenilikçi ve çeşitlendirilmiş yemekleri içerebilir.

Osmanlı dönemi Türk tatlı kültüründe lokum ve pekmezin yeri oldukça köklüdür. Lokum, iki üç yüz yıldan beri Osmanlı devletinde talep edilen ve sevilerek tüketilen bir tatlı olmuştur. Günümüzde de popülerliğini koruyarak sevilerek ikram edilen bir lezzettir (Batu & Kırmacı, 2006). Pekmez ise ülkemizde yüzyıllardan beri üretilmekte ve severek tüketilmektedir. Üretimi bölgeden bölgeye kısmen farklılık göstermekle birlikte içinde şeker olan birçok meyveden üretilbildiği gibi en çok bilineni üzüm pekmezidir. Pekmez, genellikle taze üzümden ve ihraç edilemeyen kuru üzümden üretilmektedir (Batu, 2001). Üzüm pekmezi kıvamına göre katı veya sıvı pekmez olmak üzere iki gruba, tat durumuna göre ise ekşi ve tatlı pekmez olarak iki gruba ayrılır. Katı üzüm pekmezi, açık kahverengi ile açık sarı arasında değişen renklere sahip olup kesildiğinde faz ayrılması olmayan ve akışkanlık göstermeyen bir yapıda olmalıdır. Katı pekmezler, Zile'de

“Zile pekmezi”, Balıkesir’de “Bulama” ve Gaziantep’te “Ağda” olarak isimlendirilir (Batu & Yurdagel, 1993).

Cumhuriyet Döneminde Gastronomi

Cumhuriyet dönemi Türk mutfağı, genel olarak Anadolu mutfağı ve İstanbul mutfağı olmak üzere iki ana kısımdan oluşmaktadır. İstanbul, tarih boyunca çok uluslu kültürleri barındırmış ve birçok devletin başkenti olmuştur. Bu çeşitlilik, İstanbul'un mutfak kültüründeki zenginliğinin temel kaynağını oluşturur. İstanbul mutfağı, sofraya sunulan yemeklerin hem doyurucu hem de göz zevkine hitap etmesiyle dikkat çeker. Ayrıca, İstanbul'un büyük bir ticaret merkezi olması nedeniyle çeşitli gıda ürünlerine kolaylıkla erişilebilir. Anadolu mutfağı ise, sofraya düzeni, pişirme yöntemleri, kış için hazırlanan gıdalar gibi birçok açıdan oldukça zengin bir içeriğe sahiptir. Anadolu mutfağında yöresel farklılıklar belirgindir ve her bölgenin kendine özgü lezzetleri bulunmaktadır. Günümüzde hala Anadolu'da Türk mutfağı kültürü yaşamaktadır ve geleneksel olarak tüketilen birçok yemeğin hala popüler olduğu görülmektedir. Mercimek, kebab, yufka, baklava, yahni, katmer, pilav, zerde, helva, kavurma, bulgur, ayran, tutmaç, pilav ve börek gibi gıdalar, eski Türk mutfağında tüketilen yemeklerin bugün bile sıkça tüketildiğini kanıtlar niteliktedir. Bu da Türk mutfağının köklü ve zengin bir geçmişe sahip olduğunu ve günümüzde hala önemini koruduğunu göstermektedir” (Kızıldemir, Öztürk ve Sarıışık, 2014).

Osmanlı İmparatorluğunun çöküşü ve Osmanlı İmparatorluğunun buldukları ülkelerden geri çekilmeleri sonucunda, bu ülkelerin mutfak kültürlerine çeşitli Osmanlı etkileri katılmıştır. Bu etkiler arasında çeşitli kebablar, sarmalar, yoğurtlu yemekler, zeytinyağlı yemekler, dolmalar, köfteler, küçük kurabiyeler ve şuruplu hamur tatlıları bulunmaktadır. Bu, Osmanlı mutfağının izlerinin, Osmanlı İmparatorluğu'nun gerilemesiyle etkilediği bölgelerde hala görülebilir olduğunu gösterir (Halıcı, 2012). 1923-1950 yılları arasındaki dönem, Türkiye'de cumhuriyetin dönüştürücü gücünün en fazla hissedildiği zamanlardan biridir. Batılılaşma süreci, Osmanlı tarihinde Tanzimat dönemiyle başlamıştır ve bu süreç, Pera Palas, Tokatlıyan ve Park Otel gibi batılı tarzdaki otellerin açılmasıyla İstanbul'un yaşamına batılı pencereler açılmaya başlamıştır. Türk mutfağında da birçok yabancı mutfak kültürüne rastlanmaya başlanmıştır. Özellikle resmi kabullerde ve üst düzey davetlerde görülmeye başlanan bu etki, Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte yavaş yavaş toplumun geneline yayılmıştır (Ekşigil, 2020). Bu dönemde, lokantalardan evlerdeki yemeklere kadar birçok alanda, soslar, Rus salataları, krem bavarualar gibi gıdalar Türk

sofralarında yerini almıştır. Bu, Türk mutfağının, Batı tarzı etkilerin ve modernleşmenin etkisiyle dönüştüğünü göstermektedir (Halıcı, 2012).

1923'te Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasıyla birlikte, sosyal yaşamın değişmez unsurlarından biri olan sofraya kültürü de dönemin koşullarına göre evrilmiştir. Cumhuriyet dönemi sofraları, özellikle Gazi Mustafa Kemal'in liderliğindeki toplumsal değişimlerle birlikte, yeme-içme alışkanlıklarında dönüşüme uğramıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında, sofralarda Fransız ve Rus mutfak kültürlerinden etkilenmeye başlanmıştır. Ayrıca, daha önce Türk mutfağında yer almayan lokanta tabaklarındaki süslemeler, çeşitli soslar ve artan yemek kitaplarıyla birlikte yeni bir mutfak anlayışı ortaya çıkmıştır (Ekşigil, 2020).

Türk mutfağının en fazla geliştiği dönemlerden biri olan Osmanlı İmparatorluğu'nun çöküşünden sonra Cumhuriyet dönemi gelmiştir. Bu dönem, Tanzimat döneminden başlayarak devam eden batılılaşma çabalarının ve Atatürk devrimlerinin uygulandığı bir zaman dilimidir. Cumhuriyet döneminde, özellikle İstanbul basınında tirajı yüksek olan gazetelerde yemek köşeleri oluşturulmuş ve son yıllarda bu köşelerde beslenmeyle ilgili makaleler ve yemek tarifleri yayımlanmaya başlanmıştır. Cumhuriyet döneminde yemek tariflerini içeren kitaplar artmış ve bazı eserler yurtdışında da ilgi görmüştür. Televizyonun yaygınlaşmasıyla birlikte, her gün sabah kadın programlarında ve belirli saatlerde yemek tarifleri sunulmuş, bazı programlarda danışmanlar veya usta aşçılar eşliğinde mankenler tarafından tarifler sunulmuştur. Bu programlarda bazen sohbet, bazen de yemekler ön plandadır. Günümüzde, birçok şefin yer aldığı programlarda Anadolu'nun farklı bölgelerindeki lokantalar tanıtılmakta ve izleyicilere tavsiyelerde bulunulmaktadır (Halıcı, 2012). Bu şekilde, Cumhuriyet dönemi Türkiye'sinde yemek kültürü, medya aracılığıyla ve toplumsal değişimlerin etkisiyle sürekli gelişim göstermiştir.

Günümüzde Türk kültüründe kahvaltıda bile çorba içme geleneği hala yaygındır. Farklı bölgelere göre değişiklik gösterse de, tarhanadan yapılan tarhana çorbası, un çorbası, yoğurtlu çorba, pirinç ve mercimek çorbası ile kelle paça çorbası en çok tüketilen çorba çeşitlerindedir (Alptekin, 2014). Türk mutfağında, özellikle ızgara türü et yemeklerinin yanında sulu yemeklerin yeri ayrıdır. Çorba ve sulu yemekler genellikle ekmezsiz düşünülmez. Bu nedenle ekmeğin Türk yemek kültüründeki yeri oldukça önemlidir. Yemeğin hazırlanışı ve lezzeti kadar, sofradaki varlığı da önemlidir. Zamanla Türk mutfağındaki yemek çeşitleri ve lezzetleri de gelişmiştir. Günümüzde her mevsimde her tür gıda kolaylıkla bulunabilmektedir. Anadolu'da Türk halk mutfağı, geçmişten günümüze kadar yaşamını sürdürmekte

ve zengin çeşitliliğiyle Türk kültürünün önemli bir parçası olarak varlığını korumaktadır (Halıcı, 2009).

Günümüzde Türk mutfağında, İslami olarak caiz olmayan hayvan türlerinden elde edilen etler genellikle yer almamaktadır. İslam dininin etkisiyle, bu tür hayvan etlerini tüketmemeyi prensip edinen dindar insanlar, genellikle bu tip gıdaları mutfak kültürlerinde bulundurmamaktadır. Türklerin İslam'ı benimsemesinden sonra, Türk mutfak kültüründe Arap mutfağının etkisi daha belirgin hale gelmiştir. Ancak Osmanlı döneminde Saray mutfağı ve Cumhuriyet döneminde de Türk halk mutfağının, özellikle elit kesiminin, zamanla Batı mutfak kültürünün etkisiyle yenilenmeye başladığı görülmüştür. Geleneksel köfte çeşitlerinin yerini günümüzde gençlerin tercih ettiği "fast food" tarzı yiyecekler, özellikle hamburger ve benzeri ürünler almaktadır (Kut, 2014). Ancak Anadolu mutfağını temsil eden ve hala yaygın olarak tüketilen bazı yiyecekler arasında döner, lahmacun, tandır, pide, sakatatlar, sucuk, gözleme, çeşitli zeytinler ve peynirler, yahni, kebablar, dürüm, simit, pastırma, börek, köfte ve balık çeşitleri bulunmaktadır (Kızıldemir, Öztürk ve Sarıışık, 2014).

Kırsal Kesimde Yer Sofrasında Yeme Kültürü: Kırsal kesimde yemek kültürü genellikle hızlı tüketimi ve sessiz yeme alışkanlıklarını içerir. Yemeğin hızlıca yenilip sofradan kalkılması, işe daha fazla zaman ayırmanın ve başarılı olmanın bir işareti olarak görülür. Bu nedenle, yemek genellikle tek bir tabaktan kaşıkla yenir ve fazla zaman harcamadan tüketilir. Bu yaklaşımın temelinde, daha fazla iş yapma arzusu yatar. Kırsal kesimde, yemek sırasında konuşma ve eğlenme gibi sosyal etkinliklere pek yer verilmez. Yemekten sonra genellikle karnın doyduğuna şükredilir ve sessizce sofradan kalkılır. Öte yandan, kent kültüründe yemeğin zevk ve estetik gibi değerlerle birlikte karın doyurma amacının ötesinde ele alındığı görülür. Kentlerde yemek yeme genellikle daha uzun süre alır ve yemeğin tadını çıkarma, keyif alma önemlidir. Bu farklılık, kırsal ve kentsel yaşamın farklı dinamiklerine ve değer sistemlerine bağlı olarak ortaya çıkar.

Kırsal kesimde yemek yeme geleneği genellikle yer minderlerinde oturarak gerçekleşir. Yemekler genellikle tek bir tepsi veya sinide sunulur ve bu tepsi etrafında oturanlar, diz çökerek veya bağdaş kurarak yemeklerini yerler. Yer sofrasında yemek yendiğinde, önce zeminde bir sofra altı serilir, üzerine bir elek kasnağı yerleştirilir ve kasnağın üzerine de tepsi veya sininin konulmasıyla yemekler servis edilir. Son yıllarda, kırsal kesimde fırın ekmeği ve yufka ekmeği gibi hazır ekmeğin tüketimi yaygınlaşmıştır. Yer sofrasında oturanlar, daha fazla kişinin sofraya sığabilmesi için bir kişinin dizinin dik, diğerinin ise yatık olacak şekilde

oturur.

Ancak bazı köylerde, masalı oturma kültürüne geçiş yaşanmaktadır. Bazı aileler, evlerinde masa bulunmasına rağmen hala yer sofrasında yemek yemeyi tercih etmektedir. Masa genellikle evin bir köşesinde dekoratif bir obje olarak kullanılırken, yemek yeme alışkanlığı hala yer sofrasında devam etmektedir. Yer sofrasının kolay kurulabilmesi ve aile bireylerini daha fazla bir arada tutması nedeniyle tercih edildiği düşünülmektedir. Masalı yemek yeme kültürünün köylere girmesi ve masada yemek yemenin, kent kültüründeki ayrı çatal, bıçak, bardak ve tabak gibi öğelerle yemek yemenin yerini alması uzun bir süre alabilir (Sarı, 2017).

Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde, özellikle 1800'lerin sonlarına doğru, bazı Türk ailelerinde yemek yeme tarzında değişiklikler ve yenilikler ortaya çıkmaya başladı. Bu değişim süreci, 1900'lerin son çeyreğinden itibaren hız kazanarak 2000'li yıllara kadar devam etti ve birçok ailede yer sofralarının yerini yemek masaları aldı. Yemek masalarında Batılı yemek yeme kültüründen etkilenecek çatal ve bıçak kullanımı yaygınlaştı ve tek bir tabaktan yeme geleneği unutuldu. Bu uygulama ilk olarak zenginlerin konaklarında ve saraylarda görüldü, ancak daha sonra halk kesimine de yayıldı. 1950'lerden itibaren hatta 2000'li yıllarda bile bazı aileler hala geleneksel yer sofralarında yemek yeme geleneğini sürdürdü. Ancak günümüzde, özellikle eski Türk içeceklerinden olan şerbetler ve evde taze yapılan meyve suları dışında birçokunun unutulduğu ve onların yerini asitli veya özellikle kolalı içeceklerin aldığı görülmektedir (Kut, 2014). Bu süreçte yemeklerin yenilmesiyle ilgili adabın da önemli değişimler yaşandı. Yeme ve içme adabına göre dindar Türkler, İslam dininin bir geleneği olarak sağ el ile yemek yeme ve içmeye özen gösterdiler. Sağ elle yemek yeme geleneği, Peygamberin bu konudaki uyarıları ve öğretileri doğrultusunda sünnet kabul edildi (Batu, 2015).

Konaklar göz önüne alındığında, Türk mutfağı Cumhuriyetin ilk yıllarında evlerde ve konaklarda oldukça önemli bir yere sahipti. Konaklarda, üst düzey şahısların evlerinde ve lokantalarda Batı ve Fransız yemekleri oldukça popülerdi. Ancak orta tabakadaki halkın bu yemekleri benimsemesi biraz zaman aldı ve diğer kesimlere kıyasla daha yavaş bir şekilde yayıldı. Bu nedenle lokantalardaki etkileşim evlerden daha fazla oldu ve yeni yemek kültürü daha hızlı bir şekilde lokantalarda benimsendi. Evlerde korunan ve geliştirilen mutfak kültürü, günümüzdeki Türk mutfağını temsil etmektedir. Evlerdeki Türk mutfağında yemek eğitimi genellikle kayınvalideden gelinine veya anneden kızına aktararak geliştirilir ve sürdürülür. Bu

süreç, geleneksel tariflerin korunmasını ve yeni lezzetlerin keşfedilmesini sağlar. Bu şekilde, Türk mutfağı zengin bir miras olarak kuşaktan kuşağa aktarılır ve günümüzde hala önemli bir yere sahiptir (Halıcı, 2012).

Toplu Halde Yemek İkrâm Etme Geleneği: Türk toplumunda toplu yemek yeme geleneği, köklü bir tarihe dayanmaktadır ve günümüzde de hala sürmektedir. Doğum, sünnet, asker uğurlaması, kına gecesi, nişan, düğün ve cenaze gibi özel günlerde toplu yemekler düzenlenmektedir. Bu törenlerde yapılan yemek ikramları, Türk toplumunun bir araya gelerek birlik ve dayanışma içinde olduğunu gösterir. Dini ve resmi bayramlarda da özel yiyecek ve içecekler ikram edilir ve bu ikramların hazırlanması ve sunumu genellikle belirli geleneklere göre yapılır. Örneğin, Anadolu'da yeni doğan bebek ziyaretlerinde "Loğusa şerbeti" adı verilen bir şerbet ikram edilir. Bu şerbetin yanı sıra, gelen konuklara ayran, tavuklu pilav veya pide gibi yiyecekler sunulur. Ayrıca, bebeğin ilk dişi çıktığında da geleneksel olarak "hedik" veya "diş köllesi" adı verilen haşlanmış buğday ikramı yapılır. Bu gibi geleneksel uygulamalar, Türk kültüründe önemli bir yer tutar ve geçmişten günümüze kadar yaşatılmaya devam eder (Halıcı, 2012).

Asker uğurlama yemeği, Türk toplumunda askerliğin kutsal bir görev olarak kabul edilmesi ve geleneksel olarak askere giden gençlerin uğurlanmasını içeren bir adet haline gelmiştir. Askere gidecek olan kişinin belirlenen yer ve tarihine yakın bir zamanda ailesi ve yakınları tarafından düzenlenen bu yemek, onun bu önemli adıma hazırlanmasını ve moralini yükseltmeyi amaçlar. Bazı bölgelerde, asker uğurlama yemeği öncesinde toplu dua etmek için bir araya gelinir ve bu vesileyle yemek de yenilebilir (Kulturportali, 2020).

Cenaze yemeği ise geçmişten günümüze gelen ve hala devam eden bir gelenektir. Cenaze töreninin ardından, cenazenin mezarlığa taşınması görevini üstlenen kişilere ve cenazeye katılanlara, cenaze evinde yemek verilir. Bu yemek, genellikle kahvaltılık sofraya olabileceği gibi etli bulgur pilavı, salata ve ayran gibi çeşitler de içerebilir. Cenaze yemeği, dini bir ritüel olmanın yanı sıra, toplumsal olarak da kişinin vefatından sonra hatırlanmasını ve acıların hafifletilmesini amaçlar. Bu geleneğin Anadolu ve Türk kültürünün yaşandığı diğer bölgelerde de benzer şekillerde uygulandığı bilinmektedir (Ögel, 2001).

Yağmur duası, Türk kültüründe önemli bir gelenek olarak kabul edilir. Özellikle kurak dönemlerde, yağmur yağmayan zamanlarda topluluklar bir araya gelerek köy veya şehrin yüksek bir noktasına çıkarlar. Burada, köy hocaları veya din

görevlileri eşliğinde dua edilir ve Allah'tan yağmur istenir. Bu dualar genellikle Allah'ın rahmetini dilemek ve yağmura olan ihtiyacı belirtmek amacıyla yapılır. Yağmur duası etkinliklerinde özel gıdalar hazırlanır ve bazen kurban kesilerek et ve pilav dağıtılır (Gökbel, 2002; Sağır, 2012).

Aşure, Türk kültüründe önemli bir yere sahiptir. Muharrem ayının 10. günü pişirilen ve çevreye dağıtılan aşure, Hz. Muhammed'in torunu Hz. Hüseyin'in Kerbela'da şehit edildiği günü anmak için yapılır. Bu gelenek, toplumda birlik ve dayanışma duygularını pekiştirmek için önemli bir fırsat sunar (Bozkuğ, 2008; Sağır, 2012).

Hacca giden kişilerin etrafındaki yakınlarına yemek vermesi, mevlüt okutması gibi adetler; Ramazan ayında iftar yemeklerinin verilmesi gibi uygulamalar da Türk toplumunda yaygındır. Düğünlerde verilen yemekler, Türk mutfağının zenginliğini ve çeşitliliğini yansıtan önemli bir kültürel unsurdur. Günümüzde düğünler genellikle yemekli organizasyonlar şeklinde düzenlenirken, evde veya düğün salonlarında yapılan yemek ikramı geleneği hala devam etmektedir (Güler, 2010).

Tabldot Yemekler ve Serpme Kahvaltı: Tabldot yemekler, yoğun iş temposu altında çalışanlar için pratik ve ekonomik bir seçenek olarak öne çıkar. Bu tür yemekler, özellikle okul, iş yeri, fabrika gibi yerlerde toplu yemek olarak sunulabilir ve genellikle öğle yemeği için tercih edilir. Tabldot yemeklerin hızlı servis edilmesi, düşük maliyetli olması ve kolay tüketilebilir olması avantaj sağlar. Özellikle büyük firmalar, çalışanları için tabldot yemek hizmeti sunarak bu pratik çözümden faydalanabilirler (Deryayemek, 2019). Öte yandan, aileler arasında hafta sonları yapılan ev kahvaltıları, giderek dışarıda kahvaltı yapma geleneğine dönüşmüştür. Ancak bu durum bazı sorunları da beraberinde getirebilir. Serpme kahvaltı kültürü, genellikle fazla miktarda yiyecek israfına neden olur. Ekmek, zeytin, peynir gibi kahvaltılık malzemelerin büyük bir kısmı tüketilmeden çöpe gidebilir. Benzer şekilde, beş yıldızlı otellerdeki açık büfe uygulamalarında da fazla seçenek sunulması ve tabakların gereksiz yere doldurulması, israfı artırabilir. Bu tür israfı önlemek için, işletmelerde ve evlerde küçük tabakların kullanılması önemlidir. Küçük tabaklar, daha kontrollü porsiyon almayı teşvik eder ve gereksiz yeme eğilimini azaltır (Tisva, 2024). Ayrıca, daha sağlıklı ve dengeli yiyeceklerin seçilmesi ve yeterli miktarda alınması, israfı azaltmanın bir başka yolu olabilir. Bu uygulamalar, israfı en aza indirerek daha sürdürülebilir bir tüketim alışkanlığı oluşturabilir.

Fast Food ile Sofra Kültürümüz Değişti: Fast food kültürünün yaygınlaşması, özellikle televizyonlarda sıkça

yapılan reklamların etkisiyle son yıllarda hızla artmaktadır. Bu durum, sağlık uzmanları arasında obezite, reklamların ve televizyon izleyiciliğinin fast food tüketimiyle ilişkilendirildiği düşüncesiyle endişe yaratmaktadır. Türkiye'deki birçok fast food zinciri özellikle çocuklara yönelik hediye oyuncak promosyonları düzenlemekte ve bu şekilde çocukların ilgisini çekmektedir. Ancak bu durum, obezite vakalarının artmasına neden olmaktadır. Fast food kültürünün yaygınlaşması, modernitenin getirdiği hızlı yaşam tarzıyla birlikte yeme-içme alışkanlıklarında da hızlanmayı beraberinde getirmiştir. Fast food restoranlarında hızlı bir şekilde ve çoğu zaman ayakta veya iş yerinde tüketilebilen yiyecekler, iş hayatının yoğunluğu içinde bile kolaylıkla tüketilmektedir. Ayrıca uygun fiyatlı olmaları nedeniyle milyonlarca kişi tarafından tercih edilmekte ve bu tip restoranlar dünyanın dört bir yanında çoğalmaktadır. Bu durum, sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etme ve obezite gibi sağlık sorunlarını önleme çabalarını zorlaştırmaktadır (Aydın, 2012).

Turgut Özal dönemine kadar Türk mutfağında klasik Türk sofrası kültürü daha hakimdi. Ancak Özal döneminde Türkiye'nin dış dünyaya açılmasıyla birlikte her türlü yiyecek ithalatı arttı ve bazı fast food zincirleri çoğaldı. Bu durum Türk mutfağında küreselleşmeye yol açtı (Halıcı, 2012). Fast food tüketiminin artması ise özellikle köfte ve benzeri ürünlerin tercih edilmesinden dolayı obez bir nesil yetişmesine sebep oldu. Ayrıca Türk kültüründe yemek yere serilen sofrası bezi üzerinde yenilmekte iken bugün bu kültür hemen hemen kaybolmuştur. Ayrıca modern devrin hoş olmayan getirilerinden birisi de evlerde olan yemek odasının artık olmamasıdır.

Türk kültüründe yemeğin yere serilen sofrası bezi üzerinde yenilmesi geleneği zamanla kayboldu. Ayrıca modern yaşamın getirdiği bir diğer olumsuzluk ise evlerde artık yemek odalarının olmamasıdır (Batu, 2015). Hem erkek hem de kadının iş hayatında aktif olması evde yemek pişirme geleneğini azalttı ve dışarıdan yemek siparişi verme eğilimini artırdı. İşe yetişme kaygısı nedeniyle birçok insan kahvaltılarını hızlıca sokakta ya da ofiste atıştırmalıklarla geçiştirmeye başladı. Bu durum son yıllarda Türk aile yapısının temel etkinliklerinden biri olan evde yemek yeme faaliyetlerinin azalmasına yol açtı. Bu da hazır yemek ve fast food üreticilerinin işlerini büyütmesine neden oldu. Hazır yemek tüketimi arttıkça çocuklarımız geleneksel Türk yemeklerine ve içeceklerine olan ilgilerini kaybetti. Hemen her köşe başında fast food firmaları açıldı ve bu da beslenme dengesinin bozulmasına yol açtı. Sonuç olarak, ailenin sofradaki sıcaklığı ve samimiyeti azaldı (Kut, 2014).

Sonuç

Sonuç olarak, Türk mutfağı göçebe kültüründen Anadolu'ya, Selçuklu ve daha sonra Osmanlı mutfak kültüründen etkilenerek günümüze kadar gelişmiş ve olgunlaşmıştır. Türk gastronomisine bakıldığında, Türklerin bağımsız bir tarihe sahip olmaları ve tarihi süreçteki göçleri sırasında geçtikleri ülkelerin mutfak kültürlerinden etkilenmeleri, günümüzdeki nefis Türk mutfağını oluşturmuştur. Bu nedenle Türk gastronomisi "coğrafik gastronomi" olarak da adlandırılabilir. Türk tarihi Orta Asya, Selçuklu, Osmanlı ve Cumhuriyet dönemleri içinde incelenebilir. Bugünkü Türk mutfağının temellerini Osmanlı Saray mutfağı oluştururken, zamanla Sultanların sofraları gittikçe zenginleşmiş ve çeşitlenmiştir. Klasik Türk Mutfağı, Osmanlı Saray mutfağından yola çıkarak oluşturulan çok zengin bir mutfak kültürüdür. Halk mutfağı ise Türkiye'nin çeşitli bölgelerinin yemek kültürlerinin yanı sıra, Türkiye sınırları içinde yaşayan çeşitli etnik kökenli toplulukların mutfak kültürlerinden oluşmuş bir karışımıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Alptegin, A. (2014). *Türk mutfak kültürü*. Tarihte.Net. <http://tarihte.net/turk-mutfak-kulturu/>
- Atay, T. (2011). *Türk mutfağı, Türk mutfağında yemekler ve beslenme alışkanlıkları*. Kültürel bellek. Türk Kültürü Araştırmaları. <http://www.kulturelbellek.com/turk-mutfagi-yemekler-ve-beslenme-aliskanliklari/>.
- Avcıkurt, C., Sarioğlan M., & Girgin G.K. (2007). *Yiyecek-içecek olgusuna sosyolojik bir bakış 1*. Ulusal Gastronomi Sempozyumu ve Sanatsal Etkinlikler, 2007 Antalya
- Aydın, M.Ç. (2012). Küresel bir kültür olarak fast food, Televizyon izleyiciliği, Reklamlar ve Obezite Sorunu. *Akdeniz İletişim Dergisi*, 6(5), 101-119.
- Batu, A. & Yurdagel, Ü. (1993). A study on production of a white hard raisin, pekmez, by using different gelling and bleaching agents. *Gıda* 3, 157-163.
- Batu, A. (2001). Pekmez üretim ve denetimindeki geleneksel problemler. *Dünya-Gıda*, 2, 78-81.
- Batu, A. & Kırmacı, B. (2006). Lokum üretimi ve sorunları. *Teknolojik Araştırmalar*. *GTED*, 3, 37-49.
- Batu, A. (2015). İslam kültüründe ve günümüzde dengeli, sağlıklı ve helal beslenmede Hz Muhammed öğretisi. *Turkish Studies. International Periodical For The Languages. Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(2), 69-100 DOI Number:

- <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies>.
- Batu, A. (2016). Kültür ve gastronomi turizmi bakımından Konya. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(10), 20-38.
- Batu, A. (2018). Konya (Turkey) gastronomy culture extending to Seljuk Empire. *Journal of Ethnic Foods*, 5(3), 184-193.
- Batu, A. & Batu, H.S. (2018). Historical background of Turkish gastronomy from ancient times until today. *Journal of Ethnic Foods*, 5(2), 76-82.
- Bozkuğ, M. (2008). Aşure günü, Muharrem matemi/orucu ve Sivas'ta aşure Uygulamaları. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, XII(1), 33-61.
- Deryayemek. (2019). *Tabldot Yemek Nedir?*. <https://deryayemek.com.tr/tabldot-yemek-nedir/>
- D'Osson, M. M. (2013). *18. Yüzyıl Türkiyesinde örf ve adetler*. (Çev: Z. Yüksel), İstanbul: Tercüman 1001 Temel Eser.
- Ekşigil, H. (2020). *Cumhuriyet sofraları*. <https://iwsa.com.tr/yeme-icme-kulturu/gastronomi-kulturu/1-konu-1yazar/Sayfalar/1-konu-1-yazar-hulya-eksigil-cumhuriyet-sofralari.aspx>
- Gökbek, A. (2002). Gürün'de ziyaret yerleri. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, VI(2/3), 1-14.
- Güler, S. (2010). Türk mutfak kültürü ve yeme içme alışkanlıkları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 24-25.
- Halıcı, N. (2009). *Türk mutfağı*. Oğlak Yayıncılık. s: 408.
- Halıcı, N. (2012). *Cumhuriyet dönemi Türk Mutfağı*. <http://www.turkishcuisine.org/-historical-development-1/republic-period-177/turkish-cuisine-in-republic-period-182.html>
- Kılıç, S. (2012). *Türk halk inanışlarında yiyecek ve içecekler*. Fırat Üniversitesi Yayınları. s.142.
- Kızıldemir, Ö., Öztürk, E., & Sarıışık, M. (2014). Türk mutfak kültürünün tarihsel gelişiminde yaşanan değişimler. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(3), 191-210.
- Kobyay, E. Ş. (2013). Kutadgu Bilig'de yiyecek ve içecek adları. *Turkish Studies – International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 8(8), 823-833.
- Kulturportali. (2020). *Kırklareli askere uğurlama geleneği-Kırklareli*. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/kirklareli/kulturatlas/askere-ugurlama-gelenegi>
- Kut, G. (2014). *Türklerde beslenme biçimi dünü-bugünü*. Çukurova Üniversitesi Türkoloji Araştırmaları Merkezi. <http://turkoloji.cu.edu.tr/HALKBILIM/51.php>.
- Oğuz, B. (2002). *Türkiye halkının kültür kökenleri*, I. Giriş - Beslenme Teknikleri. ISBN: 0000IDE395470. Anadolu Aydınlatma vakfı. s:954. İstanbul.
- Ögel, B. (2001). *Dünden bugüne Türk kültürünün gelişme çağları*. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları, ISBN 9757980063, İstanbul s:788.
- Özakbaş, A. (1996). Şifâü'l-Fu'âd li-Hazreti Sultân Murâd. *Journal of Turkish Studies:Türklük Bilgisi Araştırmaları*, 20, 146.
- Sağır, A. (2012). Bir yemek sosyolojisi denemesi örneği olarak Tokat mutfağı. *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(4), 2675-2695.
- Sarı, İ. (2017). *Türklerde yemek kültürü*. Nokta-E-Book Publishing. Antalya. <http://www.noktakitap.net>
- Talas, M. (2005). Tarihi süreçte Türk beslenme kültürü ve Mehmet Eröz'e göre Türk yemekleri. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 18, 273-283.
- Tayar, M. (2011). Anadolu selçuklu mutfak kültürü. *Dünya Gıda Dergisi*, <http://www.dunyagida.com.tr/haber.php?nid=2615>
- Tezcan, M. (1997). *Yemek kültürü üzerine dinsel etkiler*. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar: Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı Yayınları Yayın No:20, s. 139-146.
- Tisva. (2024). *İsraf Kültürü*. Serpme Kahvaltı. <https://israf.org/sayfa/Israf-Kulturu-Serpme-Kahvalti/562>
- Uludağlı, H. (2011). Türkiye'nin halk mutfağı. *Turkish Cuisine. Turkish Cultural Foundation*, <http://www.turkish-cuisine.org/pages.php?ParentID=4&FirstLevel=29>
- Yılmaz, A. (2002). *İsyerimiz mutfak, meslegimiz aşçılık, sanatımız pisirmek*. İstanbul.
- Zeybek, M. (2015). Fena meclisinde beka bulanlar – Anadolu'nun aykırı zümreleri üzerine bir inceleme. *Tarih Peşinde – Uluslararası Tarih ve Sosyallaştırmalar Dergisi*, 14, 299-336.

Mutfakta Sıfır Atık Yaklaşımıyla Sirke ve Turşu Üretimi Üzerine Bir Derleme

A Review on Vinegar and Pickle Production with a Zero-Waste Approach in the Kitchen

Gözde KUTLU¹



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

İbrahim Evrin
YAKUPOĞLU¹



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



Öz

Meyve ve sebze atıkları, bozulabilir doğaları ve gıda endüstrisinde karşılaşılan birtakım lojistik zorluklar nedeniyle etkin bir şekilde değerlendirilememekte, bu durum sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu derleme çalışması kapsamında meyve ve sebze atıklarının sıfır atık yaklaşımıyla sirke ve turşu üretiminde değerlendirilme potansiyeli ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, gıda israfını azaltmak ve atık yönetimini iyileştirmek amacıyla, meyve ve sebze atıklarının sirke ve turşu üretiminde kullanım potansiyellerini incelemektir. Bu kapsamda, öncelikle, sirkenin tanımı, tarihçesi, üretimi ve çeşitleri hakkında bilgi verilmiş ardından literatürde meyve ve sebze atıklarından sirke üretimine dair genel bir bakış sunulmuş ve örnek reçeteler paylaşılmıştır. Sonrasında turşu üretimiyle ilgili genel bilgiler paylaşılmış ve sebze ve meyve atıklarından elde edilebilecek turşu reçeteleri verilmiştir. Sirke üretimi, atık meyve ve sebzelerin fermantasyon süreciyle değerlendirilmesi ve korunması için etkin bir yöntem sunarken, turşu üretimi de mevsimsel fazlalıkların, pazarlanamayan ürünlerin değerlendirilmesi için önemli bir muhafaza tekniği olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak, meyve ve sebze atıklarının bu yöntemlerle işlenmesi, hem ekonomik değer yaratmakta hem de gıda israfının azaltılmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Artan bilimsel çalışmalar, bu yöntemlerin daha fazla geliştirilmesi ve kontrol edilmesi gerekliliğini vurgulayarak, gelecekte daha sürdürülebilir gıda üretimi için önemli bir adım teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda atıkları, sirke üretimi, turşu üretimi, sürdürülebilirlik

ABSTRACT

The perishable nature of fruit and vegetable waste, coupled with various logistical challenges within the food industry, hinders their efficient utilization, thereby presenting a significant obstacle to the achievement of sustainability goals. This review explores the potential of utilizing fruit and vegetable waste for vinegar and pickle production within a zero-waste approach. The objective of this study is to evaluate the potential utilization of fruit and vegetable waste in vinegar and pickle production as a strategy to mitigate food waste and enhance waste management practices. In this context, the review presents an overview of the definition, history, production processes, and types of vinegar, followed by a comprehensive analysis of vinegar production from fruit and vegetable waste as reported in the literature, accompanied by selected recipe examples. Subsequently, a detailed overview of pickle production is provided, followed by examples of recipes incorporating fruit and vegetable waste in pickle formulations. Vinegar production serves as an efficient method for fermenting and preserving surplus fruits and vegetables, while pickle production represents a crucial preservation technique for managing seasonal overproduction and unsellable goods. In conclusion, the processing of fruit and vegetable waste through these approaches not only adds economic value but also plays a significant role in reducing food waste. The growing body of scientific research underscores the importance of further refinement and standardization of these processes, representing a critical advancement toward more sustainable food production practices in the future.

Keywords: Food waste, vinegar production, pickle production, sustainability.

Geliş Tarihi/Received 04.07.2024
Kabul Tarihi/Accepted 05.10.2024
Yayın Tarihi/Publication Date 15.10.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding author:

Gözde KUTLU

E-mail: gozcelk@gmail.com

Cite this article: Kutlu, G., & Yakupoğlu, İ. E. (2024). A Review on Vinegar and Pickle Production with a Zero-Waste Approach in the Kitchen. *Gastro-World*, 4, 10-25.



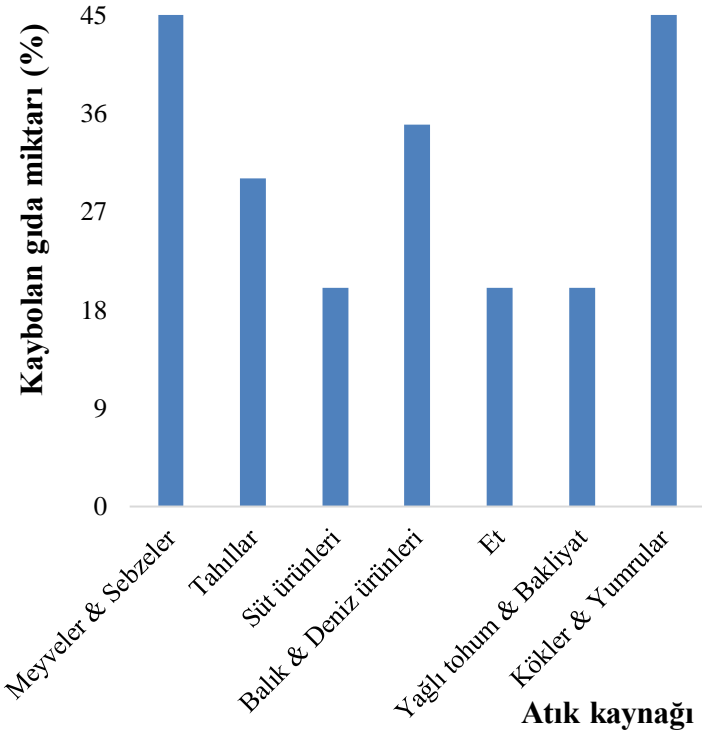
Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Giriş

Türkiye, tarımsal ürün çeşitliliği, coğrafi konumu ve kırsal nüfus yoğunluğu gibi faktörlerle tarım açısından oldukça önemli bir ülke olarak öne çıkmaktadır (Şenel, 2022). Ülkenin tarım alanı, toplam arazi alanının neredeyse yarısını oluşturarak büyüklüğü 38,423,000 hektar olarak kaydedilmiştir. 2022 yılı itibarıyla tarımsal sulama alanı ise 6,96 milyon hektara ulaşmıştır (Salihoglu vd., 2018). Türkiye, domates, incir, kiraz ve üzüm gibi birçok meyve ve sebze üreticisidir ve bu ürünlerin katı atıkları, ülkenin toplam atıklarının önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Akgün vd., 2019). Özellikle meyve suları, nektarlar, dondurulmuş ve minimal işlenmiş ürünlerin giderek artan popülaritesi, son yıllarda yan ürünlerin ve atıkların üretimini arttırmıştır (Ayala-Zavala vd., 2011). Uzmanlar, tarımsal atıkların değerlendirilerek hayvan yemi, kompost malzemesi, enerji üretimi veya biyoaktif bileşikler elde etmek veya ihtiyaç sahibi insanları beslemek için kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Yapılan bir çalışmada bu yaklaşımın hem çevresel sürdürülebilirlik hem de kaynak verimliliği açısından önemli bir adım olabileceği ifade edilmiştir (Akgün vd., 2019; Demirkan vd., 2024; Erol vd., 2023; Erol vd., 2024; Kutlu, 2024). Benzer şekilde, dünyanın hemen hemen köşesinde yiyecek ve mutfak atıklarından yüksek organik içerikleri (karbonhidratlar, proteinler, yağlar, lipitler ve inorganik bileşenler) nedeniyle önemli katma değerli ürünler üretilebilir. Sanayileşme ve yanlış atık yönetimi, büyük miktarda mutfak ve gıda atığının birikmesine neden olmaktadır (Sindhu vd., 2019). Dünya Gıda ve Tarım Örgütü raporuna göre insan tüketimi için amaçlanan gıdanın yenilebilir kısımlarının üçte biri kaybolmakta veya israf edilmektedir (FAO, 2011). Bu durum, çevre bilinciyle yiyeceklerin hazırlanmasını, üretilmesini ve tüketilmesini destekleyerek toplumun sağlık ve beslenme kalitesini artıran "sürdürülebilir gastronomi" kavramının önemini vurgulamaktadır (Yıkış vd., 2022).

Gıda kaybı, gıda üretiminden tüketim aşamasına kadar olan süreçlerde ortaya çıkan ve insan tüketimi için amaçlanan yiyeceklerin çeşitli aşamalarda israf edilmesi veya kaybolmasıdır. Bu kayıplar genellikle tarımsal üretim, depolama, işleme ve nakliye gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Örneğin, tarladan hasat sırasında bazı ürünlerin bozulması veya nakliye esnasında zarar görmesi gibi durumlar bu ürünlerin tüketilemez hale gelmesine ve gıda kaybına neden olabilmektedir. Gıda kaybı genellikle teknik, ekonomik ve organizasyonel faktörlerden kaynaklanabilir ve gıda sistemlerinde verimliliği azaltabilir. Bu nedenle, gıda kaybının azaltılması ve önlenmesi, sürdürülebilir gıda üretimi ve tüketimi için son derece

önemlidir (Burun vd., 2024; Celik vd., 2024; Esparza vd., 2020; Manzocco vd., 2016; Ucak-Ozkaya, 2024). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nun raporuna göre, üretilen, hasat edilen ve kullanılan gıdaların büyük bir kısmı atık olarak kaybolmaktadır (Şekil 1) (Sindhu vd., 2019). Gıda tedarik zincirinin sonunda meydana gelen gıda kayıpları (perakende ve nihai tüketim) ise "gıda atığı" olarak adlandırılır ve bu durum perakendecilerin ve tüketicilerin davranışlarıyla ilişkilendirilmiştir (Plazzotta vd., 2017). Ayrıca, "gıda yan ürünleri" terimi ise biyokütle ve atıkların uygun bir şekilde işlenebildiği ve değerli pazarlanabilir ürünlere dönüştürülebildiği maddeleri ifade etmektedir (Plazzotta vd., 2017). Gıda endüstrilerinin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri de büyük miktarda gıda yan ürünü niteliği taşıyan ürünlerin üretimidir. Bu, her açıdan önemli bir küresel zorluk olarak kabul edilmektedir. İçerdiği biyoaktif bileşikler ve potansiyel besin değerleri nedeniyle gıda yan ürünleri, hayvan yemi üretiminde ve aynı zamanda yeni ve sürdürülebilir fonksiyonel gıdaların geliştirilmesinde kullanılmaktadır. Bu nedenle, atık yönetimi ve kaynak tükenmesi sorunlarına ortak bir çözüm bulmak, atıkların ham madde olarak verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayarak yeşil ve sürdürülebilir yöntemlere dayalı stratejilerin teşvik edilmesi gerekmektedir (Ayala-Zavala vd., 2011; Comunian vd., 2021; Demirkan vd., 2024; Torres-León vd., 2018). Gıda yan ürünlerinin yönetim süreci ve bu sürecin doğru ya da yanlış yönetilmesinde ortaya çıkan sonuçlar Şekil 2'de özetlenmiştir. Yan ürünlerin ve atıkların oluşturulması çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan önemli sonuçlar doğurmaktadır. Çevresel olarak bakıldığında yan ürün ve gıda atıklarının oluşumu özellikle sera gazı emisyonlarına neden olmaktadır. Ayrıca birçok biyomalzeme kullanılamaz halde olması nedeniyle çöplüklerde ciddi çevresel sorunlara yol açmaktadır. Ekonomik açıdan bakıldığında ise bu atıkların işlenmesi ve bertarafıyla ilgili maliyetler önemli faktörler arasında gösterilmiştir. Ayrıca, farklı derecelerde bozulabilen malzemelerin yönetimi de büyük bir zorluk oluşturmaktadır (Torres-León vd., 2018). Bu gıda atıkları hem büyük bir maddi zararı temsil etmekte hem de lezzet açısından sağlanabilecek birçok farklı seçeneğin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Bahsedilen dezavantajları azaltmak amacıyla mutfak ve yemek artıklarından farklı katma değerli ürünler üretilebilir. Şekil 1'de verilen grafiğe göre üretim, hasat ve kullanımdan sonra kaybedilen gıdaların en yüksek oranlarından birini meyve ve sebze atıkları oluşturmaktadır. Bu kapsamda mutfaklarda katma değerli sağlıklı ve sürdürülebilir gıda ürünleri üretilmesi aynı zamanda da ortaya çıkan atık miktarının azaltılması amacıyla oluşan atıklar sirke ve turşu yapımında değerlendirilebilir (Oliveira vd., 2023; Singh vd., 2011).



Şekil 1. FAO verilerine göre üretim, hasat ve kullanımdan sonra farklı gıda kategorilerinde kaybedilen gıda yüzdesi (Sindhu vd., 2019).

Gıda tedarik zinciri



Şekil 2. Gıda yan ürünlerinin yönetim süreci ve bu sürecin doğru ya da yanlış yönetilmesinde ortaya çıkan sonuçlar (Campos vd., 2019).

Globalleşmenin ve kolay erişilebilir bilginin artmasıyla birlikte, günümüzde mevsim ve coğrafi sınırlamalara bağlı kalmaksızın birçok ürüne erişim imkânı artmıştır. Eskiden sadece yerel olarak üretilebilen ve hatta ülkemizde bulunmayan tropikal meyve ve sebzeler günümüzde günlük yaşantımızın rutin bir parçası haline gelmiştir. Dünya genelinde benzer bir trendin yayılmasıyla birlikte gastronomi alanında da küresel bir tat ve aroma benzerliği ortaya çıkmaktadır. Bu alanda, ürünlerin çeşitli fermantasyon süreçlerinden geçirilmesiyle ortaya çıkan kimyasal değişimler, karmaşık ve zengin aromaların oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bahsedilen bu süreçler, dünya gastronomisinde her geçen gün daha da fazla tercih edilen bir yöntem haline gelmektedir. Sirke ve turşu gibi ürünlerin üretimi, tat yelpazesindeki monotonluğu kırarak şeflere ürünlerin standart tatlarını manipüle etme yetisi sunmanın yanı sıra gastronomi dünyasında yeni araştırma ve geliştirme alanları da açmaktadır (Liu, 2012; Mouritsen vd., 2017; Redzepi & Zilber, 2018; Verma & Joshi, 2000).

Gıda atıklarından sirke ya da turşu ürünlerinin büyük ölçekli üretimi, gıda atıklarının neden olduğu negatif sosyoekonomik ve çevresel etkileri azaltmak için gerekli yatırımları teşvik edebilir. Bu derleme şu şekilde yapılandırılmıştır: İlk olarak, sirke tanımı, tarihçesi, üretimi ve çeşitleri hakkındaki genel bilgileri ele almış ardından sirke üretiminde literatürde yer alan meyve ve sebze atıklarından sirke üretimine genel bir bakış halinde sunmuştur. Daha sonraki aşama ise turşu üretimi hakkında genel bilgiler verilerek sebze ve meyve atıklarından turşu üretimi ve bu üretimlerde kullanılacak reçeteler sunulmuştur. Bu bölümler, meyve ve sebze atıklarından sirke ve turşu üretimine vurgu yaparak gıda atıklarına yüksek katma değer kazandırılmasına ilişkin tartışma sunarak tamamlanmıştır.

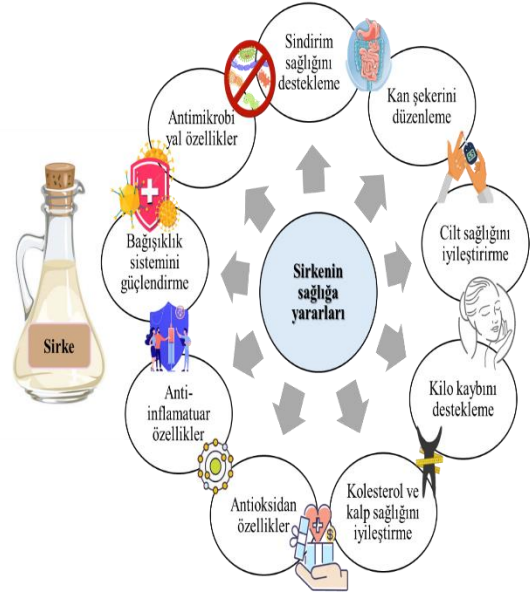
Sirke

Sirke, dünyada en çok kullanılan sıvı aroma verici çeşnidir. Sirke kelimesinin karşılığı Fransızca'da "vinaigre" olup "ekşi şarap" anlamına gelmektedir (Bourgeois & Barja, 2009; Conner & Allgeier, 1976; Johnston & Gaas, 2006). Sirke, elma, hurma, üzüm, incir ve birçok diğer karbonhidrat açısından zengin gıda ürünüde fermantasyon süreçlerinden (alkolik ve sonrasında asetik fermantasyon) elde edilen doğal bir gıda ürünüdür (Budak vd., 2014; Samad vd., 2016). Codex Alimentarius Komisyonu'na göre, sirke insan tüketimi için uygun olan ve nişasta veya şeker içeren uygun ürünlerden sadece çift fermantasyon süreçleri (alkolik ve asetik asit fermentasyonu) ile üretilen bir sıvıdır. Bu komisyona göre sirke, %0,5'ten fazla alkol ve stabilizatör içermemeli ve litre başına en az 50 g (w/v) asetik asit

içermelidir (Codex Alimentarius Commission, 1987). Sirkeler, mayonez, ketçap, salata sosları, hardal üretiminin yanı sıra meyve ve sebzelerden turşu üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır (Budak vd., 2024; Johnston & Gaas, 2006)

Bilimsel kaynaklarda sirkenin kökeninin şarabın keşfi ile bağlantılı olduğu ifade edilmiştir. Çünkü şarap havaya açık bırakıldığında hızla asitlenerek "ekşi şarap" haline gelmektedir. Hem kokusu hem de keskin tadıyla tanınan bu sıvı uzun bir tarihsel geçmişe sahiptir. Bu zengin tarih bize onun insanlığa doğa tarafından verilen güzel ve büyük hediyelerden biri olduğunu fark etmemizi sağlamaktadır (Bourgeois & Barja, 2009). Sirke ilk olarak M.Ö. 3000 civarında, Babillerin hurma palmyesinin meyve ve öz suyunu alkolik içecekler üretmek için ham madde olarak kullanımı ile ortaya çıkmıştır. Bu içeceklerin doğal olarak havayla temas etmesi sonucunda ise sirke oluşumu meydana gelmiştir. Ardından oluşan bu sirke gıda ve koruyucu olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Sirkenin tıbbi ve tedavi edici kullanımlarının yanı sıra, farklı kültürlerde çeşitli amaçlar için de kullanıldığı bilinmektedir. Örneğin; Hippokrates (M.Ö. yaklaşık 420), sirkeyi yaraları tedavi etmek için tıbbi amaçlı olarak kullanmıştır. Kartaca'lı Hannibal (M.Ö. yaklaşık 200), ordusunun yolunu tıkayan kaya parçalarını sirke ile eritmiştir. Kleopatra ise M.Ö. 50 civarında sirkeyle incileri eriterek Antony'ye aşk iksiri sunmuştur. Ayrıca, Çin tıp tarihinde önemli bir yere sahip olan Sung Tse gibi bazı tıp uzmanları enfeksiyonu önlemek için sirke ile el yıkamanın önemini vurgulamıştır. 18. yüzyılda ABD'de, birçok hastalık sirke ile tedavi edilmiş ve diyabetliler için sirkeli "çaylar" yaygın bir şekilde tüketilmiştir (Bourgeois & Barja, 2009; Johnston & Gaas, 2006). Tarihsel olarak, sirke üretimi terapötik değerleri nedeniyle tıbbi amaçlar için üretilmiştir. Sirkenin sağlığa faydaları Şekil 3'te özetlenmiştir. Özellikle sirkenin obezite, diyabet, kanser ve kardiyovasküler hastalıklar üzerine terapötik etkilerinin olduğu rapor edilmiştir (Ho vd., 2017; Johnston & Gaas, 2006; Tesfaye vd., 2002; Samad vd., 2016). Sirkenin sağlık faydalarının belgelenmesiyle, meyve sirkesi üretimine olan talepte aynı anda bir artış meydana gelmiştir (Budak vd., 2024; Johnston & Gaas, 2006).

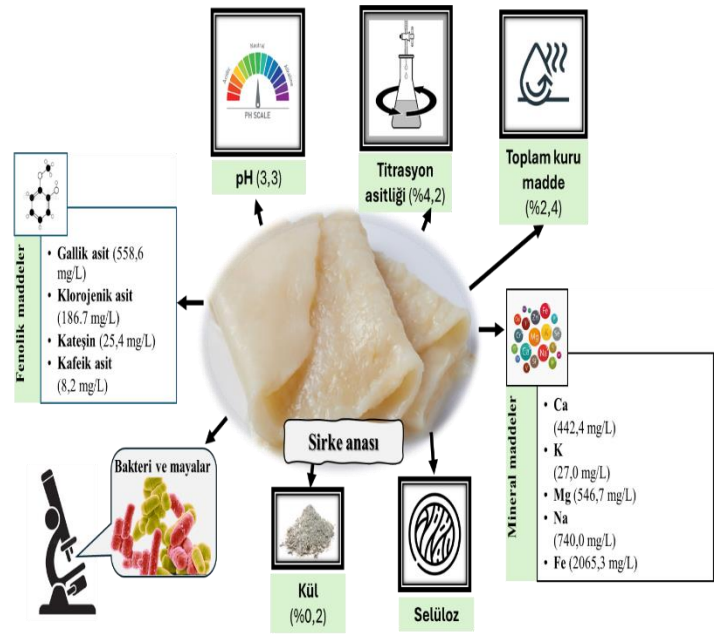


Şekil 3. Sirkenin sağlığa yararları

Günümüz modern mutfaklarında artan kullanımıyla dikkat çeken meyve sirkeleri, özellikle aromalı asitlikleri sayesinde yemeklerde farklı tatları birleştirme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca farklı hammaddelerden sirke üretimi ham gıdalardan beklenmeyen tat ve aroma profilleriyle zenginleşmiş lezzetler elde edilmesine katkı sağlamaktadır. Yüzyıllardır toplumların yemek ve yaşam kültürlerinde önemli bir yeri olan sirke yapımı, gıda atıklarının değerlendirilmesi ve gıdaların raf ömrünün uzatılması gibi işlevlerle geleneksel bir yöntem olarak varlığını sürdürmektedir. Dünya genelinde hala endemik veya iklimsel ürün farklılıkları gözlemlenirken, küreselleşen dünya da ürün çeşitliliğinin artması, yeni tatlar ve aromaların keşfi için fermantasyon ve benzeri işlemlerin yaygınlaşmasına yol açmaktadır. Geleneksel ve sürdürülebilir yöntemlerle keşfedilen ürün yelpazesinin genişletilmesi, günümüzün rekabetçi ve deneysel mutfak anlayışını desteklerken sonsuz bir aroma çeşitliliği sunma potansiyeline sahiptir (Redzepi & Zilber, 2018; Patterson & Aftel, 2017).

Fermente edilebilir şekerler içeren hemen hemen tüm malzemeler, iki aşamalı bir fermantasyon işlemi yoluyla sirke üretmek için kullanılabilir. Bahsedilen bu fermantasyon işlemi alkol fermentasyonu ve asetik asit fermentasyonu olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır (Hutchinson vd., 2019; Kandyliş, 2019). İlk aşama alkol fermentasyonudur ve genellikle *Saccharomyces* türlerinden oluşan mayalar tarafından anaerobik koşullarda fermantasyonu sağlanan fermente edilebilir şekerlerin etanol ve CO₂'ye dönüştürülmesini içermektedir. İkinci aşama ise asetik asit fermentasyonudur, burada birinci

aşamada oluşan alkol, *Acetobacter aceti*, *A. pastorianus* ve *A. hansenii* gibi asetik asit bakterileri tarafından aerobik koşullarda asetik asit ve suya dönüştürülür (Lynch vd., 2019). Anahtar bir metabolit olarak, asetik asit sirkenin önemli bir bileşenidir ve konsantrasyonu sirkenin organoleptik özelliklerini belirler. Yakıcı bir lezzete sahip olan asetik asit, sirkenin temel duyuşal özelliğinden sorumludur. Bununla birlikte, diğer sirke bileşenleri arasında organik asitler, uçucu bileşikler ve diğer fermentasyon ürünleri de organoleptik özellikleri üzerinde etkilidir (Hutchinson vd., 2019; Kandyliş, 2019; Oztürk vd., 2015). Geleneksel sirke genellikle uzun bir fermentasyon sonucunda (bir aya kadar) elde edilir ve doğal sirke başlangıç kültürü olarak kullanılır. Bu yöntemde sirke üretimi çok yavaş olmasına rağmen, üretilen sirkenin kalitesi oldukça yüksektir. Ayrıca, bu süreçte gerçekleşen fermentasyon genellikle sebzelerin ve meyvelerin biyoaktif bileşiklerini artırır (Budak vd., 2016). Endüstriyel sirkelerin üretimleri genellikle yaklaşık 1 gün içinde gerçekleştirilmektedir (Oztürk ve ak., 2019). Geleneksel sirke üretiminde yaygın olarak üzüm, elma, erik, Hindistan cevizi, domates, pirinç ve patates gibi meyve ve sebzelerden yararlanılmaktadır. Çin ve Japonya gibi Kuzeydoğu Asya bölgelerinde ise sirke geleneksel olarak tahıllardan, özellikle pirinçten üretilmektedir (Budak vd., 2016; Chakraborty vd., 2015). Farklı kaynaklardan elde edilen sirkeler farklı kalite özelliklerine sahip olabilir. Özellikle fermentasyon koşulları kimyasal bileşim ve fizikokimyasal parametreler üzerinde etkilidir ve bahsedilen bu faktörler ürünün son kalitesini etkiler (Oztürk vd., 2019). Geleneksel sirke üretim süreci genellikle önceki sirkeden elde edilen "sirke anası" tarafından başlatılır. Sirke anası, yüzeyinde asetik asit bakterileri ve maya içeren kalın, sert bir tabakadır ve ekstraselüler (hücre dışı) selülozdan oluşur. Sirke anası, etil alkolü asetik aside dönüştürerek sirke üretimini gerçekleştirir (Aykın vd., 2015; Yetiman & Kesmen, 2015). Aykın vd. (2015) yaptıkları bir çalışmada elma sirke anasının pH değerinin 3,3, titrasyon asitliğinin %4,2, toplam kuru madde %2,4 ve kül %0,2 olarak belirtmiştir (Şekil 4). Yine bu çalışmada elma sirke analarının gallik asit, klorojenik asit, kateşin ve kafeik asit gibi fenolik maddeler içerdiği rapor edilmiştir. Ayrıca kalsiyum, potasyum, magnezyum, sodyum ve demir gibi mineral maddeleri de içermektedir.



Şekil 4. Elma sirke anasının bazı fizikokimyasal özellikleri ve fenolik madde içerikleri (Aykın vd., 2015)

Sirke üretiminde geleneksel yöntemler, yüksek kaliteyi korumak ve istenilen sonuçlara ulaşmak için titizlikle uygulanması gereken adımları içerir. Geleneksel sirke yapımı aşamasında dikkat edilecek hususlar ve öneriler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Sirke yapımında kullanılacak olan materyal iyice yıkanmalı, küf olmamasına özen gösterilmeli, mümkünse organik atıklar tercih edilmelidir. Pestisit kalıntıları mikroorganizmaların gelişimini engelleyebileceğinden sirke yapımında organik materyal seçilmesi en iyi sonuçları almaya katkıda bulunacaktır (Townsend, 2023).

- Sirke yapımında kullanılan suyun içilebilir nitelikte olması ve kullanılan kavanoz ve sirke karıştırma kaşığının temiz olması gerekmektedir. Sirke yapımda kullanılacak su önceden kaynatıp soğutulmuş olmalıdır. Sirkeyi karıştırma aşamasında bakteri kontaminasyonunu engellemek için tahta kaşık yerine silikon ya da plastik bir kaşık tercih edilebilir (Watkins, 2020).

- Formülasyonda kullanılan bal yerine toz şeker de ilave edilebilir. Karbonhidrat kaynağı olan bal/toz şekerin (substrat) formülasyonda yer alma sebebi mikroorganizmalar (maya ve asetik asit bakterileri) için besin kaynağı oluşturmaktır. Sirke oluştuğunda ise substrat tükenecektir. Ayrıca ham bal beyaz şekerle doğal olmasına rağmen kendi doğasında var olan mikroorganizmalar nedeniyle sirke içerisindeki kültür ortamını az da olsa değiştirebilir (Aljaloud vd., 2020).

- Sirke fermente olmaya başladığında kavanozun üst kısmında köpürmeler meydana gelmeye başlar, bu durum ise sirkenin taşmasına neden olabilir. Bu nedenle sirke yapımı sırasında su miktarı kavanoz üstünde bir miktar boşluk olacak şekilde ayarlanmalıdır (LeFevre,1924).

- Sirke yapımında görev alan bakterilerin uygun koşullarda sirke oluşumunu gerçekleştirebilmesi için kavanozun ağız kısmından hava alması gerekmektedir. Bu nedenle temiz bir bez iki kat yapılarak kavanozun ağız kapatılabilir. Bu şekilde hava teması kesilmeyerek hem bakterilerin çalışması için uygun ortam oluşturulur hem de sirke oluşumu esnasında ortaya çıkan sirke sineklerinin sirkenin içine temas etmesi engellenir (Mazza & Murooka, 2009).

- Sirke doğrudan güneş ışığı olmayan, serin (<10 °C) ve karanlık bir ortamda bekletilmelidir (Hailu vd., 2012).

- Sirke yapımında kullanılan materyaller sirke yapımının ilk günlerinde suyun üst kısmında yer alırlarken sürec ilerledikçe dibe doğru çökmeye başlar.

- Sirkenin oluşum süreci boyunca hazırlanan sirkenin yüzeyinde küf gelişiminin engellenmesi için günde 2-3 defa karıştırma işlemi uygulanmalı (yaklaşık 15 gün kadar) ve bu işleme materyallerin dibe çökmesine kadar devam edilmelidir (Krusong vd., 2020).

- Formülasyonda sirke yerine sirke anası da ilave edilebilir. Eğer sirke anası ilave edilirse daha kısa sürede sirke oluşumu meydana gelir. Eğer sirke yapımı aşamasında küf oluşmuşsa bu ürün dökülmelidir. Bir sonraki sirke yapımında ise kullanılan sirke anası miktarı ya da sirke miktarı artırılmalıdır.

- Oluşan sirkenin saklanması aşamasında sirke metali aşındıracağı için metalle sirkenin temas etmediğinden emin olunmalıdır. Kavanozda saklanacak ise metal kavanoz kapak ile sirkenin teması engellenmelidir (Thirumalai vd., 2020).

- Sirkenin oluşup oluşmadığını kontrol etmek için ekşi ve asidik bir tadının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Arzu edilen ekşi ve asidik tat oluşmuşsa meyve parçaları süzülüp şişelenmeli, oluşmamışsa fermentasyona devam edilmelidir.

Sirke, bazı özel yıllandırılmış sirkeler dışında genellikle düşük fiyatlı bir üründür; bu nedenle, üretimi için standart altı meyve ve sebzeler, tarımsal fazlalıklar ve genel olarak gıda atıkları gibi ucuz hammaddeler kullanılır. Ayrıca, tarımsal üretimin hasat sonrası kayıpları, gelişmekte olan ülkelerde çiftçilerin geliri ve ekonomisi üzerinde de kritik bir

etkiye sahiptir. Bu nedenle bahsedilen bu ürünlerin sirke haline getirilmesi hem bu kayıpları en aza indirmek hem de katma değer yaratmak adına yararlı bir stratejidir (Budak vd., 2024; Chakraborty vd., 2015; Kandyliş, 2019). Alternatif hammaddelerin ve tarımsal-endüstriyel yan ürünlerin kullanılmasının bir diğer nedeni de bu hammaddelerin aroma veya fonksiyonel (biyoaktif) bileşenlerinin nihai sirkeye iletileceğinden, iyileştirilmiş organoleptik ve besleyici özelliklere sahip, yeni sirke türlerinin üretimine katkı sağlamasıdır (Kandyliş, 2019). Mükemmel duyuşal özellikleri, insan sağlığını olumlu yönde etkileyen farklı özelliklere sahip besinsel içerikleri ve ihtiva ettikleri biyoaktif maddeler sayesinde, muz, soğan, ananas, turunçgil, trabzon hurması ve mango kabuğunun yanı sıra mısır püskülleri ve koçanları sirke üretimi aşamasında kullanılabilecek mutfak atıkları arasında gösterilebilir.

Muz kabuğu sirkesi

Muz kabuğu meyvenin %30-40'ını oluşturmaktadır. Farklı işletmelerden ve evsel atık olarak ortaya çıkan çok fazla miktarda muz kabuğu tarlaya veya su birikintisine atılarak ekolojik sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle, bu sorunların üstesinden gelebilmek ve finansal gelişim sağlayabilmek amacıyla çeşitli ülkeler şimdiden atık değerlendirme programı adı altında muz kabuklarını işlemeye başlamıştır (Deb vd., 2022). Muz kabukları, fosfor (211,3 ppm), magnezyum (44,5 ppm) ve potasyum (4,39 ppm) ile anaerobik sindirim sırasında mikroorganizmaların metabolizması için gerekli olan önemli miktarda mikro besin öğelerini içermektedir (Moyo vd.,2022). Ayrıca muz kabuğu atıkları, glukoz, sükröz (sakkaroz) ve fruktozu içeren çözümlü şekerlerin yanı sıra organik asitleri ve biyoaktif bileşenleri de önemli miktarda bünyesinde barındırmaktadır. Muz kabuğu atıklarının kuru maddesinin karakterizasyonu ile ilgili bir çalışma çözümlü şekerlerin ağırlıkça %38-45'ini oluşturabileceğini göstermiştir (Moyo vd., 2022). Bahsedilen bu özellikler muz kabuklarının sirke üretimi için uygun bir hammadde kaynağı olabileceğini göstermektedir. Bu kapsamda Prisacaru vd. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada, muz kabuklarından elde edilen sirkenin ticari sirkelere kıyasla daha berrak ve toplam kuru madde değerlerinin daha düşük olduğu rapor edilmiştir. Muz kabuğu sirkeleri, ticari balsamik sirkelere benzer şekilde daha yüksek antioksidan aktiviteye ve toplam polifenol içeriğine sahip olduğu kaydedilmiştir. Byarugaba-Bazirake vd. (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ise muz şarabı sirkesinin üretim süreci 28 gün sürmüş ve tam fermentasyonun ardından sirkenin standart aralıklarına uygun olarak % 6,0 (v/v) asetik asit, 5,0 Brix ve 2,9 pH gibi fizikokimyasal özelliklere sahip olduğu rapor edilmiştir. Üretilen sirkenin aroması sirkeye aşına olan

tüketiciler tarafından beğenilmiştir. Bu çalışma, matooke muz kabuklarının kaliteli sirke üretimi için ideal bir ürün olarak kullanılabilceğini göstermiştir. Boonsupa vd. (2019) dört muz çeşidinden (Khai Pra Tabong, Nak, Hin ve Phama Heak Kuk) üretilen muz sirkisinin kimyasal özelliklerini, antioksidan aktivitelerini ve duyuşal özelliklerini belirlemiştir. Asetik asit seviyelerinin en yüksek olduğu (%3,49) sirke "Phama Heak Kuk" çeşidinden üretilirken, antioksidan aktivitenin en yüksek seviyeleri "Khai Pra Tabong" çeşidinden üretilen sirkelerde belirlenmiştir. Öte yandan duyuşal değerlendirme sonuçlarına göre "Khai Pra Tabong" çeşidinden üretilen sirkeler en yüksek genel kabul edilebilirlik skorlarını almıştır. Loesecke (1929) yılında yaptığı çalışmada ise muz sirkisinin güzel bir renge ve hoş bir aroma ve tat içeriğine sahip olduğunu belirtmiştir. Muz kabuğu sirkesi reçetesi Tablo 1'de verilmiştir.

Ananas kabuğu sirkesi

Bromeliaceae familyasının önde gelen yenilebilir üyesi olan ananas (*Ananas comosus*) dünyadaki en önemli meyvelerden biridir (Upadhyay vd., 2010). FAO verilerine göre yaklaşık üretim miktarı 18 milyon tondan daha fazladır. Ananas genel olarak meyve suları, konsantreler, reçeller ve bromelain enzimi üretiminde kullanılmaktadır. İşlenmiş ananas ürünü üretimindeki artış doğal olarak atık oluşumunun artmasına da neden olmaktadır. Bunun başlıca nedenlerinden biri meyvelerin işlenmesi, nakliyesi ve depolanması sırasında olumsuz çevre koşullarına maruz kalmasıdır. Bu durum ürün atıklarının %55'e kadar çıkmasına neden olabilmektedir (Nunes vd., 2009). Yapılan bir çalışmada yüksek şeker içeriği (%10'a kadar), zengin protein, vitamin, mineral kaynağı olmasının yanı sıra mikroorganizmaların gelişimi için gerekli olan çeşitli besin öğelerini içermeleri nedeniyle ananas kabuklarının şarap ve sirke yapımı için ideal bir hammadde olabileceği ifade edilmiştir. Yapılan bir çalışmada bu yeni sirke türünün, sofrası sirkisinin asitliğine ulaşmakla kalmayıp aynı zamanda yumuşak bir tada, güçlü aromaya ve yüksek besleyiciliği özelliğe sahip olduğu ifade edilmiştir (Huang vd., 2021). Öte yandan, Aye (2016) gerçekleştirdiği bir araştırma çalışmasında, ananas kabuklarının basit bir fermantasyon süreciyle sirkeye dönüştürülebileceğini ve ananas kabuklarından sirke üretiminin oldukça karlı bir girişim olduğunu belirtmiştir. Yine bu çalışmada üretilen sirkelerin yemek pişirmede ve turşu, sos ve marine hazırlama gibi amaçlarla kullanılabilceği de ifade edilmiştir.

Ayrıca, bu uygulama sayesinde çevreye gıda atıklarının boşaltılması azaltılarak çevre temizliğine katkı sağlanabileceği gibi, gıda atıklarının kullanışlı ürünlere dönüştürülmesiyle ek bir değer elde edilebileceği de rapor edilmiştir.

Tablo 1.

Muz kabuğu sirkesi reçetesi (Redzepe & Zilber, 2018)

Reçete No:1	Adı:	Muz kabuğu sirkesi
Malzemeler		Miktar
Muz kabuğu		3 kg
Kuru nohut		10 adet
Pastörize edilmemiş sirke		Sıvı miktarının %20'si kadar
Su		4 L
Bal		30 gr
Yaş maya		35 gr
5 L'lik cam kavanoz ve hava valfi kapağı		2 adet
Ön Hazırlık Süresi: 20 dk.		İşlem Süresi: 4 hafta
Yapılışı:		
<ul style="list-style-type: none"> ● Muz kabukları yıkanır. ● Sap kısımları çıkartılır, çürük kısımlar atılır. ● Kabuklar kıyma makinesi veya karıştırıcı yardımıyla püre olmayacak fakat olabildiğince küçük parçalara ayrılacak şekilde öğütülür. ● Kavanozun içine yerleştirilen doğranmış kabukların üzerine su, bal ve maya eklenir. Kavanozun kapağı hava valfi ile kapatılır ve sıvı fermente olmaya bırakılır. ● 8-10 gün boyunca soğuk bir odada fermente olan muz kabuğu şarabı, ezilerek süzülür. ● Süzülen sıvı 70 °C'ye ısıtılarak mayanın inaktive edilmesi sağlanır ve tekrardan süzülerek temiz bir cam kavanoza aktarılır. ● Pastörize edilmemiş sirke ve kuru nohut ilave edilir ve karıştırılır. ● Eğer var ise, süreci hızlandırmak adına kavanozun içine hava pompasına bağlı bir hava taşı bırakılır ve pompa çalıştırılır. Hava pompası yok ise karışımın havalanabilmesi için her gün karıştırılması gereklidir. ● Kavanoz hava alabilmesi için bir tülbent yardımıyla kapatılır. ● Sirke oluşumu yaklaşık 2 haftada gerçekleşmektedir. 		

Selvanathan ve Masngut (2020) yaptıkları çalışmada ananas kabuğunun doğal fermantasyonuyla üretilen biyo-sirkenin fizikokimyasal, antioksidan aktiviteler ve duyuşal değerlendirme özelliklerini ticari elma sirkesi ve hurma sirkesi ile karşılaştırmıştır. Ananas kabuklarından üretilen

sirkenin, ticari sirkeler ile karşılaştırılabilir bir antioksidan aktivite ile birlikte %3,03 asitlik, 0,61% askorbik asit, 3,16 pH, 3,18% indirgenmiş şeker ve 8,0° Briks toplam çözünmüş katı madde içeriği gibi fizikokimyasal özelliklere sahip olduğu belirtilmiştir. Test edilen sirke örnekleri arasında renk yoğunluğu, ekşilik, tatlılık, lezzet ve aroma açısından anlamlı farklılıklar gözlemlenmemiştir. Ancak, ananas kabuklarından elde edilen sirkenin panelistler tarafından ticari olanlara kıyasla daha fazla tercih edildiği raporlanmıştır. Roda ve ekibinin (2017) yaptığı çalışmada, sirkenin bileşiminde başlıca bileşenlerin yüksek alkoller, esterler ve çeşitli aldehitler ve ketonları (asetoin, 2,3-bütandiol, etil asetat ve 2-feniletanol dahil) içerdiği belirtilmiş, ancak önemli ölçüde düşük seviyelerde istenmeyen tatlar içerdiği kaydedilmiştir. L-lizin, mellein ve gallik asitin ananas kabuğu sirkesindeki başlıca metabolit belirteçleri olduğu ifade edilmiştir. Tablo 2’de ananas kabuklarından sirke üretimine ilişkin reçete verilmiştir.

Soğan kabuğu sirkesi

Liliaceae familyasına ait mor soğan (*Allium cepa* L.), gastronomi, gıda ve tıbbi uygulamalarda yaygın olarak kullanılan en önemli bahçe bitkilerinden biridir (Yıkılmış vd., 2022). Soğan, birçok dünya mutfağında sosların temel malzemesi olup, çoğunlukla yerel olarak üretilmekte ve kahvaltıdan akşam yemeğine kadar çeşitli tariflerde ve birçok etnik mutfakta yaygın olarak kullanılmaktadır (Yıkılmış vd., 2022; Griffiths vd., 2002). Literatürde bazı ülkelerde üretilen soğan atık miktarının oldukça fazla olduğu rapor edilmiştir. Örneğin, Kaliforniya eyaleti yılda 100.000 ton soğan atığı üretirken, Avrupa Birliği’nde, özellikle İspanya, Hollanda ve Birleşik Krallık’ta yılda 500.000 tondan fazla soğan atığı üretmektedir. Soğan atıkları, endüstriyel soyma sırasında oluşan soğan kabuklarını, etli yaprakları, yeraltı gövdeleri ve ayrıca cılız, biçimsiz, hastalıklı veya zarar görmüş soğanları içermektedir. Soğan atıkları endüstri için gerçek bir problem teşkil etmektedir. Bu durumun ilk nedenlerinden biri güçlü karakteristik keskin kokusu nedeniyle hayvanlar için uygun bir yem kaynağı olmamasıdır. İkinci neden ise *Sclerotium cepivorum*, gibi fitopatogenik ajanların hızlı gelişimi nedeniyle organik gübre olarak kullanılmamasından kaynaklanmaktadır (Sharma vd., 2016). Soğan, tiyosülfinatlar, kuersetin ve kaempferol gibi flavonoidler, fenolik asitler gibi çeşitli biyoaktif bileşikler açısından zengindir (Zhao vd., 2021). Aynı zamanda, soğanların antidiyabetik, antimikrobiyal, anti-inflamatuar, lipid düzenleyici, kardiyovasküler, antikanser (özellikle kolon ve mide kanseri) ve antioksidan etkileri gibi çeşitli farmakolojik aktiviteleri de bulunmaktadır (Karavelioğlu & Hoca, 2022; Azeem vd., 2023).

Tablo 2.

Ananas kabuğu sirkesi reçetesi (Redzepi & Zilber, 2018)

Reçete Adı: Ananas kabuğu sirkesi		Reçete No:2
Malzemeler	Miktar	
Ananas kabuğu ve ortası	300 gr	
Pastörize edilmemiş sirke	Sıvı miktarının %20’si kadar	
Nohut	2-3 adet	
Bal	3 gr	
Su	750 mL	
2 L’lik cam kavanoz ve hava valfi kapağı	2 adet	
Ön Hazırlık Süresi: 20 dk		İşlem Süresi: 4 hafta
Yapılışı:		
<ul style="list-style-type: none"> Ananas kabukları yıkanır. Sap kısımları çıkartılır, çürük kısımlar atılır. Kabuklar kıyma makinesi veya karıştırıcı yardımıyla püre olmayacak fakat olabildiğince küçük parçalara ayrılacak şekilde öğütülür. Kavanozun içine yerleştirilen doğranmış kabukların üzerine su, bal ve maya eklenir. Kavanozun kapağı hava valfi ile kapatılır ve sıvı fermente olmaya bırakılır. 8-10 gün boyunca soğuk bir odada fermente olan ananas kabuğu şarabı, ezilerek süzülür. Süzülen sıvı 70 °C’ ye ısıtılarak mayanın inaktive edilmesi sağlanır ve tekrardan süzülerek temiz bir cam kavanoza aktarılır. Pastörize edilmemiş sirke ve kuru nohut ilave edilir ve karıştırılır. Eğer var ise, süreci hızlandırmak adına kavanozun içine hava pompasına bağlı bir hava taşı bırakılır ve pompa çalıştırılır. Hava pompası yok ise karışımın havalanabilmesi için her gün karıştırılması gereklidir. Kavanoz hava alabilmesi için bir tülbent yardımıyla kapatılır. Sirke oluşumu yaklaşık 2 haftada gerçekleşmektedir. 		

Soğanlardan elde edilen kükürt bileşikleri, flavonoidler ve saponinler gibi biyoaktif bileşiklerin, yaygın kemoterapötik ajanların yan etkilerini önemli ölçüde azalttığını

göstermektedir (Mete vd., 2016). Yapılan bir çalışmada, mor soğan atığı sirkesinin fenolik bileşenler, mineraller, uçucu bileşenler, antidiyabetik, antimikrobiyal ve antikanser etkileri ile önemli gastronomik değer oluşturduğu ifade edilmiştir (Yıkılmış vd., 2022). Sayılan gastronomik ve sağlık faydalarının ötesinde soğan atıkları ve kabukları ne yazık ki sirke yapımı için tek başlarına yeterli çözünebilir şeker bulundurmamaktadırlar. Bu nedenle normalde olan iki aşamalı fermantasyon süreci yerine, normalde alkol fermantasyonu sürecinde çıkacak alkol miktarını dışarıdan ekleyerek, karışımı asetik asit fermantasyonuna doğrudan tabi tutulması mümkündür (Redzepi & Zilber, 2018). Mor soğan atığı sirkesi reçetesi Tablo 3'te sunulmuştur.

Mango kabuğu sirkesi

Mango (*Mangifera indica* Linn.), genellikle Güney Asya (Doğu Hindistan, Çin, Tayland, Pakistan, Burma, Andaman Adaları) ve Orta Amerika'da bulunan önemli tropikal meyvelerden biridir. Dünya mango üretimi 2019'da 55,8 milyon tona ulaşmıştır. Meyveden posa (mezokarp kısmı) çıkarıldıktan sonra, kabuk ve çekirdek atık olarak ortaya çıkmaktadır ve çeşide bağlı olarak bu kısım yaklaşık meyvenin % 35-55'ini oluşturmaktadır (Pradeep-Puligundla vd., 2014). Yapılan bir çalışmada olgun mango kabuklarının olgunlaşmamış kabuklara göre daha yüksek miktarda antosiyanin ve karotenoid içerdiği ancak olgunlaşmamış mango kabuklarının ise daha yüksek polifenol içeriğine sahip olduğu rapor edilmiştir. Ayrıca, bu çalışmada kabukların güçlü antioksidan özellikler sergilediği ve bu kabuklardan üretilen sirkenin hafif mango aroması ile karakterize edildiği belirlenmiştir (Ajila vd., 2007). Diğer bir çalışmada ise 'Nam Dokmai', 'Kalon', 'Kaew', 'Chok Anan' ve 'Maha Chanok' olmak üzere beş mango çeşidinden üretilen mango sirkesinin kimyasal özellikleri, antioksidan aktiviteleri ve duyuşal özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre en yüksek sirke asit seviyeleri (% 6,96), 'Kalon' çeşidinden üretilen sirke örneklerinde tespit edilirken, 'Maha Chanok' çeşidinden üretilenler en yüksek antioksidan aktivite seviyelerini (% 91) ulaşmıştır. Duyusal değerlendirme sonucuna göre 'Kaew' çeşidinden üretilen sirkenin en yüksek genel kabul edilebilirliği sergilediği ifade edilmiştir (Boonsupa, 2019).

Elma kabuğu sirkesi

Elmalar (*Malus spp.*), dünya çapında tüketilen en popüler meyveler arasındadır ve insan diyetinde değerli kimyasal bileşiklerin (örneğin, polifenoller, pektin ve lifler) zengin bir kaynağını oluştururlar. Dolayısıyla, atık oluşumunu azaltan bir süreç zincirini hedefleyen, yeniden kullanıma odaklanan

yeni alternatif yöntemler, bu değerli kaynağın daha etkili bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır.

Tablo 3.

Mor soğan atığı sirkesi reçetesi (Redzepi & Zilber, 2018)

Reçete No:3	Reçete Adı: Mor soğan atığı sirkesi
Malzemeler	Miktar
Mor soğan kabuğu	300 gr
Sirke	Sıvı miktarının %20'si kadar
Nohut	2-3 adet
Su	750 mL
2 L'lik cam kavanoz ve kapağı	2 adet
Etil alkol (% 96 değerinde saf alkol)	Toplam sıvı miktarının %8'i kadar
Ön Hazırlık Süresi: 20 dk	
İşlem Süresi: 2 hafta	
Yapılışı:	
<ul style="list-style-type: none"> • Soğan kabukları yıkanır. • Çürük kısımlar atılır. • Kabuklar kıyma makinesi veya karıştırıcı yardımıyla püre olmayacak fakat olabildiğince küçük parçalara ayrılacak şekilde öğütülür. • Pastörize edilmemiş sirke, su, etil alkol ve kuru nohut ilave edilir ve karıştırılır. • Eğer var ise, süreci hızlandırmak adına kavanozun içine hava pompasına bağlı bir hava taşı bırakılır ve pompa çalıştırılır. Hava pompası yok ise karışımın havalanabilmesi için her gün karıştırılması gereklidir. • Kavanoz hava alabilmesi için bir tülbent yardımıyla kapatılır. • Sirke oluşumu yaklaşık 2 haftada gerçekleşmektedir. 	

Bu kapsamda Tangüler vd. (2021) yılında atık elma kabukları ve çekirdek evlerinin sirke üretiminde kullanımına yönelik kapsamlı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada üretilen sirkelerin ekonomik ve temizlik amaçlı kullanılan ticari sirkelere benzer olduğu rapor edilmiştir. Ancak, üretilen sirkelerin TS 1880 Sirke Standardı'na göre asitlik bakımından uygun olmadığı belirlenmiş olmasına rağmen antioksidan aktivite ve toplam fenolik madde içeriğinin üzüm sirkeleri ile benzer seviyede olduğu ifade edilmiştir.

Turunçgil kabuğu sirkesi

ABD, Brezilya, Çin, Meksika, Hindistan ve İspanya dünyanın en büyük narenciye üreticileridir ve dünya narenciye üretiminin yaklaşık % 75'ini oluşturmaktadır. Tatlı portakallar ve mandalinalar toplam narenciye üretiminin % 60'ından fazlasını temsil eden Citrus cinsinin baskın çeşitleridir. Portakal atıklarının neredeyse % 50'si portakal meyvesinin işlenmesi sırasında üretilir. Spesifik olarak, portakal suyu üretimi sırasında her yıl 8–20 milyon ton portakal atığı ortaya çıkmaktadır (Mohsin vd., 2022). İşlenmiş meyvenin yaklaşık % 50-60'ını (yaş ağırlıkta) oluşturan portakal kabuğu atıklarında, çürümüş/atılmış meyveler, portakal kabuğu, çekirdekleri ve zar kalıntıları yer almaktadır. Bu karışımın içeriğinin su (% 75-85 yaş ağırlık), basit şekerler (glukoz, fruktoz, sükroz (sakkaroz); % 6-8 kuru bazda) ve polisakkaritlerden (pektin, selüloz ve hemiselüloz; % 1,5-3 kuru bazda) oluştuğu rapor edilmiştir (Calabrò vd., 2018). Yapılan bir çalışmada bergamot (*Citrus bergamia*) atıklarından üretilen sirkelerin tüketici tarafından potansiyel olarak kabul edilebilir olduğu, oksidasyona karşı farklı bir stabilite gösterdiği ve biyoaktif bileşiklerce zengin olduğu rapor edilmiştir. Bergamot atıklarından üretilen düşük asitlik içeriğine sahip sirkelerin alternatif sos veya içeceklerde kullanılabilmesi rapor edilmiştir (Giuffrè vd., 2019).

Trabzon hurması kabuğu sirkesi

Trabzon hurması (*Diospyros kaki*) mevsimlik bir meyvedir. Yıl boyunca taze formunda sadece kısa bir süre için bulunabilir. Avrupa'da, Trabzon hurmaları sonbaharın sonlarında ve kışın başlarında, Eylül'den Aralık başına kadar satın alınabilir (Direito vd., 2021). Birçok çalışmada, Trabzon hurmasının kabuğunda bulunan besin ve diğer işlevsel bileşen konsantrasyonunun (karotenoidler, şekerler ve polifenoller) etli kısmına göre daha yüksek seviyede olduğu belirtilmiştir (Yoo & Shin, 2020). Ancak, meyve çok olgunlaştığında kaşıkla tüketildiğinde veya hurmanın kurutulma sürecinde kabuk kısımları genellikle atılmaktadır. Yapılan bir çalışmada Trabzon hurması kabuğundan elde edilen sirkelerin iyi antimikrobiyal etki gösterdiği rapor edilmiştir. Bahsedilen bu çalışmaya göre genel olarak, sirke ekstrakt konsantrasyonu arttıkça, inhibisyon zonu da artış göstermiştir. En yüksek inhibisyon zonu antibakteriyel aktivite için *Escherichia coli*'de tespit edilirken en yüksek antifungal aktivite ise *Aspergillus niger*'e karşı seyreltmeden uygulanan sirke örneklerinde tespit edilmiştir. Bu çalışma, özellikle Trabzon hurması kullanımından sonra ortaya çıkan atıkların sirke üretiminde kullanılabilmesini, bu sirkenin sağlık teşvik edici özelliklere sahip olduğunu ve ticari piyasada rekabetçi bir ürün

olabileceğini rapor etmiştir (Bayram vd., 2020).

Mısır koçanı ve püskülü sirkesi

İnsan tüketimi için tatlı mısır üretiminin bir yan ürünü, koçanlar, sap yaprakları, atılan taneler ve bazı sapları içerir ve hasat veriminin % 60-70'ini oluşturur (Fritz vd., 2001). Mısır işleme işleminden arta kalan besin yoğunluğuna sahip bir tarımsal yan ürün olan tatlı mısır koçanı, fitokimyasallar (fenoller, karotenoidler ve p-kumarik asit ile ferulik asit), mineraller ve diyet lifleri bakımından zengindir (Lau vd., 2022). Mısır koçanından üretilen sirke, mısırın tarımsal atık ürünü olması dolayısıyla, polifenoller açısından zengin fizyolojik özelliklere sahip yeni bir fonksiyonel sirke üretimi için potansiyel bir hammadde olarak öne çıkmaktadır; bu özellikleriyle oldukça ilgi çekicidir. Lignoselülozik alt tabakaları kullanarak atıktan gıda üretiminin geliştirilmesi, sürdürülebilirliği artırmak için modern bir biyoteknolojik yaklaşımdır (Islam vd., 2023). Yapılan bir çalışmada mısır koçanı sirkesinin diğer sirke ürünlerine kıyasla benzer antioksidan aktiviteye sahip yeni bir ürün olarak kullanılabilmesi ifade edilmiştir (Chakraborty vd., 2015).

Bebek mısır püsküllerinin uçucu yağlar, steroidler (stigmasterol ve sitosterol), saponinler ve doğal antioksidanlar (fenolik bileşikler ve flavonoidler) dahil olmak üzere biyoaktif bileşikler açısından zengin olduğu belirtilmiştir. Mısır püskülleri, proteinler, karbonhidratlar, vitaminler, alkaloidler, tanenler ve mineral tuzlar içermektedir (Kaur vd., 2023; Nawaz vd., 2018). Yapılan bir çalışmada mısır püskülleri ile üretilen sirkede 43 uçucu bileşik oluşmuştur ve bu uçucuların tamamının antimikrobiyal özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir. Bulgulara göre püsküllerden üretilen sirkenin besin değerlerini artırma ve fonksiyonel gıdalar için antimikrobiyal aktivite sağlama, gıda güvenliğini artırma ve hasat sonrası sorunları çözme konusundaki kullanımı rapor edilmiştir (Krusong vd., 2020).

Turşu

Dünyanın farklı yerlerinde çeşitli fermente sebze ürünleri üretilmektedir. En çok bilinen fermente sebze ürünleri sauerkraut (Almanya ve İsviçre), kimchi (Kore), achar (Hindistan), tsukemono (Japonya) vb.dir (Davison, 2018). Fermente sebzelerin Türkiye'deki genel adı "Turşu" dur. Turşu, fermantasyon sürecinde *Lb. plantarum*, *Lb. brevis*, *Lb. mesenteroides* ve *Pediococcus pentosaceus* gibi en çok karşılaşılan mikroorganizmaları içeren daha çok lahana, salatalık, havuç, pancar, yeşil domates, biber ve şalgam gibi sebzelerden yapılan geleneksel fermente bir Türk ürünüdür. Aynı zamanda turp, fasulye, soğan, kavun,

bamya, kereviz yaprağı, patlıcan, maydanoz ve sarımsak (lezzet vermesi için) da eklenebilir. Turşu sade veya karışık olarak üretilir. Türkiye'de genel olarak karışık turşu formülasyonu lahana, salatalık, havuç, yeşil domates, biber ve sarımsak eklenerek oluşturulur. Yapılan bir çalışmada *Lb. plantarum* NCULI005'in, konjuge linoleik asit üretimi gibi diğer probiyotik özelliklere ek olarak gelişmiş kalite, tat ve aroma özelliklerine sahip turşu için değerli bir starter kültür olduğu rapor edilmiştir (Behera vd., 2020; Çetin, 2011).

Tarihsel olarak, turşu kurma, sebzeler, meyveler, balık ve et gibi çeşitli gıda maddelerinin en eski koruma yöntemlerinden biridir. Turşu kurma, fermente turşularda zamanla meydana gelen benzersiz ve arzu edilen tat, doku ve renk değişikliklerini sağlar. Mikroorganizmalar (başlıca laktik asit bakterileri, *Micrococcaceae*, *Bacilli*, mayalar ve iplikli mantarlar), gıda maddelerinin turşulanmasında önemli bir rol oynar ve nihai ürünün kalitesini ve güvenliğini etkiler (Behera vd., 2020).

Turşu, lahana, salatalık, havuç, yeşil domates, biber, patlıcan ve fasulye gibi sebzelerden yapılan geleneksel bir fermente gıdadır. Ayrıca, turşu kurma fermentasyon yoluyla gıdaların korunmasının en eski yöntemlerinden biridir. Turşu kurma temel olarak, laktik asit bakterileri (LAB) olan mikroorganizmalar tarafından şekerin aside dönüştürülmesi işlemidir (Nurul ve Asmah, 2012). LAB'nin yanı sıra tuz da fermentasyonda önemli bir rol oynar; sebzelerden su ve besin maddelerini çekerek bunların laktik asit bakterilerinin büyümesi için substrat haline gelmesini sağlar. Şeker laktik aside dönüştükçe, ortam asidik hale gelir ve patojenlerin ve diğer asit toleransı olmayan mikroorganizmaların, özellikle aerobik bozulma mikroorganizmalarının, büyümesini engeller. Turşu kurmanın bir sonucu olarak, sebzeler daha uzun raf ömrüne, saydam görünüme, sıkı dokuya ve turşu tadına sahip olur. Meyve ve sebzelerin fermentasyonu, *Lactobacillus* spp., *Leuconostoc* spp. ve *Pediococcus* spp. gibi sebzelerin yüzeyinde bulunan doğal LAB tarafından kendiliğinden gerçekleşebilir (Sayin & Alkan, 2015). Türkiye'de turşu kurmak, sebze ve meyve tüketiminin önemli bir yoludur. Bu işlem sebzeleri taze tutmanın iyi bir yolu olmasının yanı sıra, Türk mutfağında da popüler bir lezzettir. Turşularının endüstriyel üretimi olmasına rağmen, turşu kurma hala çoğunlukla evde yapılan bir işlemdir (Sayin & Alkan, 2015).

Gıda atığı yönetimi, sürdürülebilir gastronomi ve çevre dostu yeşil süreçlerle yakından ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda, karpuz ve kavun kabuklarının turşu yapımında kullanılması gibi uygulamalar hem atık azaltma çabalarını desteklemekte hem de yiyeceklerin daha sürdürülebilir bir

şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bu süreçte atık gıdaların değerlendirilebilmesi adına tat ve doku performansı üst düzey olmayan ürünlerle çalışmak muhtemeldir. Bu bağlamda, atık veya düşük kaliteli hammaddelerin kalsiyum hidroksit banyosunda bekletilmesi, alışımlı turşu dokusunu elde etmek ve bu ürünlere katma değer kazandırmak adına önemli bir adım olarak öne çıkmaktadır. Bu teknik, "nikstamalizasyon" (nixtamalization, alkali işlem ya da muamele (alkalin treatment))" olarak adlandırılan ve günümüz gastronomisinde bilinçli bir şekilde uygulanan bir yöntem olup, yüzyıllardır farklı bölgelerde ve kültürlerde kalsiyum hidroksit kimyasalı (yerel ismiyle sönmüş kireç) kullanımını içermektedir. Turşu, reçel, tatlı veya mısır lavaşı gibi birçok alanda bu teknikten yararlanılmaktadır. Kalsiyum hidroksit, marinasyon veya pişirme uygulamalarında kullanılarak meyve perikarp bileşenlerinin kalsiyum ile reaksiyona girmesi sağlanır. Bu sayede meyve perikarbi kalsiyumun etkisiyle sertleşerek daha çıtır bir doku ve his sağlamaktadır (Argun, 2018; Palacios-Pola vd., 2021).

Karpuz kabuğu turşusu

Karpuz biyokütlesi, et, tohum ve kabuk olmak üzere üç ana bileşene ayrılabilir. Etli kısım, toplam ağırlığın yaklaşık % 40'ını oluştururken kabuk ve tohumlar toplam karpuz meyvesinin yaklaşık % 60'ına karşılık gelmektedir. Bu da karpuz tüketildiğinde yarısı yenilebilirken diğer yarısının ise çöpe gittiği göstermektedir. 2017-2018 karpuz üretimi göz önüne alındığında, karpuz üretimi, hazırlanması ve tüketimi sırasında çok sayıda meyve suyu işleme endüstrisi, yazlık meyve suyu üreticisi ve restoran tarafından yaklaşık 42 milyon ton karpuz atığı (kabuk ve tohum) ortaya çıktığı rapor edilmiştir. Bu atıklar, zengin besinsel ve fonksiyonel potansiyele sahip fitokimyasal bileşikler içermektedir (Zia vd., 2021). Karpuz kabuğu turşusu, güney Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'de genellikle etlerle veya bir aperatif olarak servis edilen popüler bir çeşnidir. Genellikle atık olarak ortaya çıkan karpuzun kabuğundan hazırlanmaktadır. Karpuz kabuğu turşusunun hazırlanması 3 ana aşamadan oluşmaktadır. Bunlar, (i) kabuğu hazırlama ön işlemi, (ii) tuzlu su hazırlama ve hazırlanan kabuk parçalarının tuzlu suya ilavesi, (iii) konserveleme veya koruma işlemidir. Salamura sırasındaki formülasyonundaki kullanılan asitlik seviyesi oldukça kritiktir. Eklenen asit sadece ürünlerin tadı ve aroması için değil aynı zamanda ürün güvenliğini sağlamak için de bir önem teşkil etmektedir. *Clostridium botulinum* gelişiminin engellenmesi amacıyla ürünün pH değerinin 4,6'nın altında olmasını sağlamak için salamuradaki asit miktarının yeterince yüksek olması gerekmektedir. Oluşan turşu tüketiciler tarafından hafif tatlımsı ekşi olarak karakterize edilmiştir (Simonne vd.,

2002). Karpuz kabuğu turşusu üretimi Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Karpuz kabuğu turşusu (Simonne vd., 2002)

Reçete Adı: Karpuz Kabuğu Turşusu	Reçete No:4
Malzemeler	Miktar
Karpuz kabuğu	Yaklaşık 500 gr
Su	1 L
Toz sönmüş kireç	100 gr
2 L'lik cam kavanoz ve kapağı	2 adet
Tane karabiber	4-5 adet
Kuru nohut	4 adet
Tane kişniş	3 adet
Limon tuzu	1 adet
Kaya tuzu	40 gr
Üzüm sirkesi	60 mL
Maydonoz	35 gr maydonoz
Sarımsak (isteğe bağlı)	(2-3 adet)
Su (Sebzelerin üstünü geçene kadar)	Yaklaşık 200 mL
Ön Hazırlık Süresi: 15 dk	İşlem Süresi: 21 gün
<p>Yapılışı:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Öncelikle karpuz meyvesi tüketildikten sonra arta kalan karpuz kabuklarının dış yüzeyinde bulunan kirlerin uzaklaştırılması için kabuklar iyice yıkanır. Ardından yeşil dış kabuğu (yaklaşık 0,3 cm kalınlığında) soyulur. • Soyulan kabuklarda sadece az miktarda pembe et (0,3 - 0,5 cm kalınlık) kalacak şekilde kesme işlemine devam edilir. • Daha sonra karpuz kabuğu, yaklaşık 2,45 cm³lük tek biçimli küpler halinde doğranır. • 1 L su ve sönmüş kireç cam kavanozda karıştırılır ve arta kalan kirecin dibe çökmesine izin verilir. • Karışmayan tüm kireç dibe çöktükten ve su kısmı tekrar berraklaştıktan sonra karpuz kabukları dipteki kireç tabakası rahatsız edilmeden sıvının içine bırakılır. • Bu kalsiyum hidroksit sıvının içinde 24 saat bekleyen karpuz kabukları dışarı alınır ve içme suyuyla iyice durulanır. • İkinci bir turşulama işlemi için kalsiyum hidroksit sıvısı atılmadan önce bir kez daha kullanılabilir. 	

- Sonrasında karpuz kabukları diğer cam şişenin içerisine sıkıca yerleştirilir.
- Üstüne soğuk suyun içine kaya tuzu (iri tuz, salamura, turşu tuzu) ilave edilir ve çözündürülür ve şişeye, kabukların üzerine dökülür.
- Üzerine sırasıyla kuru nohut, tane kişniş, tane karabiber, limon tuzu, sirke ve sarımsak (isteğe bağlı) koyulur. Üzeri maydanozla kapatılır ve kavanozun ağzı kapatılır. Serin bir yerde (<20°C) saklanır yaklaşık 20 gün sonra tüketilebilir.
- Eğer karpuz kabuğu turşusunun daha kısa sürede fermente olması (yaklaşık 10 gün) isteniyorsa tüm malzemeleri kavanoza koyduktan sonra kaynamış su direk olarak turşunun üzerine ilave edilebilir. Ve kavanoz yaklaşık 1 saat ters bir şekilde bekletildikten sonra serin ve karanlık bir ortamda muhafaza edilebilir.

Turşu yapımında kullanılacak suyun içme kalitesine sahip olması oldukça önemlidir, çünkü suyun kalitesi ne kadar iyi olursa turşunun bozulma süresi de o kadar uzun olur. Bununla birlikte kalsiyum, sodyum, magnezyum gibi minerallerin yüksek oranda bulunduğu suyun normal fermantasyon sürecini etkileyebileceği unutulmamalıdır. Yüksek oranda demir içeren su kullanımı ise turşunun siyahlaşmasına yol açabilir. Ayrıca, turşu yapımında dikkat edilmesi gereken bir diğer faktör, kullanılan alet-ekipmanın dezenfeksiyonu ve diğer malzemelerin temizliğine özen gösterilmesidir (Uthpala vd., 2019). Plastik şişeler yerine cam şişelerin tercih edilmesi de turşuda bulunan malzemelerin (sirke, kaya tuzu vb.) istenmeyen reaksiyonlarını engellemek için büyük önem taşır (Moeller, 2012). Turşu yapılırken kullanılan su miktarı önemlidir. Sebzelerin sıvı altında kalması, onların havayla temas etmesini önler ve böylece maya ve küf tarafından bozulmalarını engeller (Uthpala vd., 2019). Turşu tüketildikten sonra geriye kalan turşu suyu süzildikten sonra içilebilir veya tuz ve sirke miktarı yeniden ayarlanarak yeni turşu üretiminde kullanılabilir (Ciniviz & Yıldız, 2020; Little vd., 1976).

Kavun kabuğu turşusu

Kavun, yüksek ekonomik değeri ve farklı toprak ile iklim koşullarına uyum sağlama yeteneği sayesinde dünyanın birçok bölgesinde yetiştirilen ve tüketilen bir meyvedir. Bu özellikleri nedeniyle kavun üretimi ve ticareti büyük bir talep görmektedir.. Genellikle kavunun yenilmeyen kısımları (tohumlar ve kabuklar) hasat sırasında veya tüketim sırasında atılmaktadır (Rolim vd., 2019). Kavunun küresel üretimi yaklaşık 26 milyon ton olup ana üretici

Asya'da Çin iken, Avrupa'daki ana üretici ise yılda 610.980 ton ile İspanya'dır. Kavun endüstriyel olarak işlendiğinde, meyve ağırlığının % 25-44'ü kabuk olarak ve % 3-7'si ise tohum yan ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Kavun atıkları ve yan ürünleri selüloz, pektin, hemiselülozlar, protein ve mineraller gibi değerli bileşikler açısından zengindir, ancak yapılan bir çalışmada bu bileşiklerden yeterince kullanılmadığı belirtilmiştir (Rico vd., 2023). Oluşan bu önemli atık miktarı ve içerdiği besin öğeleri nedeniyle, yeni gıda formülasyonlarında kullanım potansiyelinin araştırılması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda elde edilen kavun kabukları, turşu üretimi gibi farklı alanlarda değerlendirilebilir. Kavun kabuğu artıklarından turşu üretimi için karpuz kabuğu turşusunda verilen reçeteden yararlanılabilir ve hazırlama prosedürleri takip edilebilir.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, mutfaklarda sıfır atık hareketi kapsamında meyve ve sebze işleme atıklarının, besinsel faydaları nedeniyle yeni bileşenler olarak kullanım potansiyeline odaklanılmaktadır. Meyve ve sebze atıkları, sirke ve turşu üretimi aşamasında çeşitli kimyasalların ve yüksek oranda değerli bileşiklerin üretimi için kullanılacak organik karbon kaynağını oluşturmaktadırlar. Bu gıda ürünlerinin sirke veya turşu yapımında kullanım imkanlarının araştırılması, yeni tat ve aroma çeşitliliğinin önünü açabilecek önemli bir adımdır. Atık sebze ve meyvelerin farklı fiziksel ve kimyasal formlarda kullanımı, gastronomik gelişim ve üretim sürecine de öncülük etmektedir. Gıda atıklarından sirke ve turşu üretimi ile katma değerli ürünlerin üretilmesi, çevre dostu yeşil bir süreç oluşturulmasına katkı sağlayabilir. Bu çalışmada, meyve/sebze atıklarından sadece tek bir materyal olarak sirke üretimi incelenmiştir. Ancak, atık meyve/sebzelerden farklı kombinasyonlar kullanılarak yapılan sirke üretimi, çeşitli aroma profilleri sunabilir. Üretilen bu sirkeler ayrıca mutfaklarda dezenfektan olarak da kullanılabilir. Öte yandan, gıda yan ürünlerinden turşu üretimi, gıda atıklarının yeniden değerlendirilmesi ve çevresel sürdürülebilirlik açısından önemli bir uygulamadır. Atık meyve/sebze parçalarının turşu yapımında kullanılması, farklı lezzet profilleri sunarak çeşitliliği artırır ve atıkların değerlendirilmesine katkıda bulunur. Gelecekteki araştırmalar, bu tür yenilikçi gıda ürünlerinin geliştirilmesi ve daha geniş çaplı uygulamaları için önemli bir yol haritası çizebilir. Bu yöntemlerin daha yaygın olarak benimsenmesi, gıda endüstrisindeki sürdürülebilirlik çabalarına önemli katkılar sağlayabilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir-G.K., İ.E.Y.; Tasarım- G.K., İ.E.Y.; Denetleme- G.K., İ.E.Y.; Kaynaklar- G.K., İ.E.Y.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - G.K., İ.E.Y.; Analiz ve/veya Yorum- G.K., İ.E.Y.; Literatür Taraması- G.K., İ.E.Y.; Yazıyı Yazan- G.K., İ.E.Y.; Eleştirel İnceleme- G.K., İ.E.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - G.K., İ.E.Y.; Design- G.K., İ.E.Y.; Supervision- G.K., İ.E.Y.; Resources- G.K., İ.E.Y.; Data Collection and/or Processing- G.K., İ.E.Y.; Analysis and/or Interpretation- G.K., İ.E.Y.; Literature Search- G.K., İ.E.Y.; Writing Manuscript- G.K., İ.E.Y.; Critical Review- G.K., İ.E.Y.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Akgün, B., Güzelsoy, N. A., Yavuz, A., İstanbullu, Y., & Budaklıer, A. (2019). Alternative techniques for fruit and vegetable waste valorization in Turkey. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi*, 22, 45-53.
- Ajila, C. M., Naidu, K. A., Bhat, S. G., & Rao, U. P. (2007). Bioactive compounds and antioxidant potential of mango peel extract. *Food Chemistry*, 105(3), 982-988.
- Aljaloud, S., Colleran, H. L., & Ibrahim, S. A. (2020). Nutritional value of date fruits and potential use in nutritional bars for athletes. *Food and Nutrition Sciences*, 11(6), 463-480.
- Argun, M. Ş. (2018). Başlıca Mısır Bileşenleri Üzerine Alkali Pişirmenin (Nikstamalizasyon) Etkileri. *Akademik Gıda*, 16(2), 231-240.
- Ayala-Zavala, J. F. N., Vega-Vega, V., Rosas-Domínguez, C., Palafox-Carlos, H., Villa-Rodríguez, J. A., Siddiqui, M. W., ... & González-Aguilar, G. A. (2011). Agro-industrial potential of exotic fruit byproducts as a source of food additives. *Food Research International*, 44(7), 1866-1874.
- Aye, K. H. (2016). Utilization of Fruit Waste (Pineapple Peel) for Vinegar Production (Doctoral dissertation, MERAL Portal).
- Aykin, E., Budak, N. H., & Güzel-Seydim, Z. B. (2015). Bioactive Components of Mother Vinegar. *Journal of the American College of Nutrition*, 34(1), 80-89.
- Azeem, M., Hanif, M., Mahmood, K., Ameer, N., Chughtai, F. R. S., & Abid, U. (2023). An insight into anticancer, antioxidant, antimicrobial, antidiabetic and anti-inflammatory effects of quercetin: A review. *Polymer Bulletin*, 80(1), 241-262.
- Bayram, Y., Ozkan, K., & Sagdic, O. (2020). Bioactivity, physicochemical and antimicrobial properties of vinegar made from persimmon (*Diospyros kaki*) peels. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 38(3), 1643-1652.
- Behera, S. S., El Sheikh, A. F., Hammami, R., & Kumar, A. (2020). Traditionally fermented pickles: How the microbial diversity associated with their nutritional and health benefits?. *Journal of Functional Foods*, 70, 103971.
- Budak, N. H., Aykin, E., Seydim, A. C., Greene, A. K., & Guzel-Seydim, Z. B. (2014). Functional properties of vinegar. *Journal of Food Science*, 79(5), R757-R764.

- Burun, İ., Kutlu, G., & Törnük, F. (2024). Potential application of pomegranate and lemon peel phenolic extract with chitosan as edible coating on apple and kiwifruit slices: Physical, chemical and sensory characteristics. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 39(1), 192-207.
- Byarugaba-Bazirake, G. W., Byarugaba, W., Tumusiime, M., & Kimono, D. A. (2014). The technology of producing banana wine vinegar from starch of banana peels. *African Journal of Food Science and Technology*, 5(1), 1-5.
- Boonsupa, W. (2019). Chemical properties, antioxidant activities and sensory evaluation of mango vinegar. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(2), 229-240.
- Boonsupa, W., Pimda, W., Sreeninta, K., Yodon, C., Samorhthong, N., Bou-On, B., & Hemwiphat, P. (2019). Development of fermented banana vinegar: chemical characterization and antioxidant activity. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, 12(1), 21-27.
- Bourgeois, J. F., & Barja, F. (2009). The history of vinegar. *Archives Des Sciences*, 62, 147-160.
- Calabrò, P. S., Paone, E., & Komilis, D. (2018). Strategies for the sustainable management of orange peel waste through anaerobic digestion. *Journal of Environmental Management*, 212, 462-468.
- Campos, D. A., Ribeiro, T. B., Teixeira, J. A., Pastrana, L., & Pintado, M. M. (2020). Integral valorization of pineapple (*Ananas comosus* L.) by-products through a green chemistry approach towards added value ingredients. *Foods*, 9(1), 60.
- Celik, S., Kutlu, G., & Tornuk, F. (2024). Recovery and characterization of cellulose microfibrils from fallen leaves and evaluation of their potential as reinforcement agents for production of new biodegradable packaging materials. *Food Science & Nutrition*.
- Chakraborty, K., Saha, J., Raychaudhuri, U., & Chakraborty, R. (2015). Feasibility of using corncob as the substrate for natural vinegar fermentation with physicochemical changes during the acetification process. *Food and Nutrition Sciences*, 6(10), 935.
- Ciniviz, M., & Yildiz, H. (2020). Determination of phenolic acid profiles by HPLC in lacto-fermented fruits and vegetables (pickle): Effect of pulp and juice portions. *Journal of Food Processing and Preservation*, 44(7), e14542.
- Codex Alimentarius Commission. (1987). *Draft european regional standard for vinegar*, World Health Organization. Switzerland.
- Comunian, T. A., Silva, M. P., & Souza, C. J. (2021). The use of food by-products as a novel for functional foods: Their use as ingredients and for the encapsulation process. *Trends in Food Science & Technology*, 108, 269-280.
- Conner, H. A., & Allgeier, R. J. (1976). Vinegar: its history and development. In *Advances in Applied Microbiology*, 20, 81-133.
- Çetin. (2011). Production of probiotic mixed pickles (Turşu) and microbiological properties. *African Journal of Biotechnology*, 10(66).
- Davison, J. (2018). *Pickles: A global history*. Reaktion Books.
- Deb, S., Kumar, Y., & Saxena, D. C. (2022). Functional, thermal and structural properties of fractionated protein from waste banana peel. *Food Chemistry*, X, 13, 100205.
- Demirkan, E. N., Akyürek, Ş. N., Bayraktar, D., Kutlu, G., & Törnük, F. Potential use of hazelnut (*Corylus avellana* L.) shell powder in muffin production by partial substitution of wheat flour: Color, bioactive, textural, and sensory properties. *European Food Science and Engineering*, 5(1), 1-7.
- Direito, R., Rocha, J., Sepodes, B., & Eduardo-Figueira, M. (2021). From Diospyros kaki L.(persimmon) phytochemical profile and health impact to new product perspectives and waste valorization. *Nutrients*, 13(9), 3283.
- Erol, K. F., Kutlu, G., Tornuk, F., Guzel, M., & Donmez, I. E. (2023). Determination of antioxidant, anticancer, antidiabetic and antimicrobial activities of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.) bark ultrasound-assisted extract as a functional food additive. *Acta Alimentaria*, 52(1), 102-112.
- Erol, K. F., Kutlu, G., Olgun, E. O., & Tornuk, F. (2024). A Sustainable Innovation: Functionalization of Pasta with Methanol Extract of Turkish Red Pine (*Pinus brutia* Ten.) Barks. *Waste and Biomass Valorization*, 1-12.
- Esparza, I., Jiménez-Moreno, N., Bimbela, F., Ancín-Azpilicueta, C., & Gandía, L. M. (2020). Fruit and vegetable waste management: Conventional and emerging approaches. *Journal of Environmental Management*, 265, 110510.
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste - extent, causes and prevention* (Rome).
- Fritz, V. A., Randall, G. W., & Rosen, C. J. (2001). Characterization and utilization of nitrogen contained in sweet corn silage waste. *Agronomy Journal*, 93(3), 627-633.
- Griffiths, G., Trueman, L., Crowther, T., Thomas, B., & Smith, B. (2002). Onions—a global benefit to health. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, 16(7), 603-615.
- Giuffrè, A. M., Zappia, C., Capocasale, M., Poiana, M., Sidari, R., Di Donna, L., Bartella, L., Sindona, G., Corradini, G., Giudici, P. & Caridi, A. (2019). Vinegar production to valorise Citrus bergamia by-products. *European Food Research and Technology*, 245, 667-675.
- Hailu, S., Admassu, S., & Jha, K. (2012). Vinegar production technology—An overview. *Beverage Food World*, 2, 29-32.
- Ho, C. W., Lazim, A. M., Fazry, S., Zaki, U. K. H. H., & Lim, S. J. (2017). Varieties, production, composition and health benefits of vinegars: A review. *Food chemistry*, 221, 1621-1630.
- Huang, H., Wang, X., Hu, Y., & Zhang, L. (2021). Research on Comprehensive Utilization and Fruit Vinegar Fermentation Technology of Pineapple Bran. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 657, 012038.
- Hutchinson, U. F., Jolly, N. P., Chidi, B. S., Ngongang, M. M., & Ntwampe, S. K. O. (2019). Vinegar engineering: A bioprocess perspective. *Food Engineering Reviews*, 11, 290-305.
- Islam, F., Imran, A., Afzaal, M., Saeed, F., Asghar, A., Shahid, S., Shams, A., Zahra, S. M., Biswas, S. & Aslam, M. A. (2023). Nutritional, functional, and ethno-medical properties of sweet corn cob: a concurrent review. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(5), 2181-2188.
- Johnston, C. S., & Gaas, C. A. (2006). Vinegar: medicinal uses and antiglycemic effect. *Medscape General Medicine*, 8(2), 61.
- Kandyliş, P. (2019). Innovative vinegar products. In *Advances in*

- Vinegar Production (pp. 265-297). CRC Press.
- Karavelioğlu, B., & Hoca, M. (2022). Potential effects of onion (*Allium cepa* L.) and its phytochemicals on non-communicable chronic diseases: A review. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 97(1), 24-33.
- Kaur, P., Singh, J., Kaur, M., Rasane, P., Kaur, S., Kaur, J., Nanda, V., Mehta, C. M. & Sowdhanya, D. (2023). Corn silk as an agricultural waste: A comprehensive review on its nutritional composition and bioactive potential. *Waste and Biomass Valorization*, 14(5), 1413-1432.
- Krusong, W., Sriphochanart, W., Suwapanich, R., Mekkerdchoo, O., Sriprom, P., Wipatanawin, A., & Massa, S. (2020). Healthy dried baby corn silk vinegar production and determination of its main organic volatiles containing antimicrobial activity. *Lwt*, 117, 108620.
- Kutlu, G. (2024). *Valorization of various nut residues grown in Türkiye: Antioxidant, anticholinesterase, antidiabetic, and cytotoxic activities 1*. Food Science & Nutrition.
- Lau, T., Clayton, T., Harbourne, N., Rodriguez-Garcia, J., & Oruna-Concha, M. J. (2022). Sweet corn cob as a functional ingredient in bakery products. *Food Chemistry*, X, 13, 100180.
- LeFevre, E. (1924). *Making vinegar in the home and on the farm* (No. 1424). US Government Printing Office.
- Little, L. W., Lamb III, J. C., & Horney, L. F. (1976). *Characterization and treatment of brine wastewaters from the cucumber pickle industry*. Water Resources Research Institute of the University of North Carolina.
- Liu, S. Q. (2012). *Flavors and food fermentation*. Handbook of plant-based fermented food and beverage technology, 23-34.
- Loesbecke, H. V. (1929). Preparation of banana vinegar. *Industrial & Engineering Chemistry*, 21(2), 175-176.
- Lynch, K. M., Zannini, E., Wilkinson, S., Daenen, L., & Arendt, E. K. (2019). Physiology of acetic acid bacteria and their role in vinegar and fermented beverages. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(3), 587-625.
- Manzocco, L., Alongi, M., Sillani, S., & Nicoli, M. C. (2016). Technological and consumer strategies to tackle food wasting. *Food Engineering Reviews*, 8, 457-467.
- Mazza, S., & Murooka, Y. (2009). *Vinegars Through The Ages*. In *Vinegars of the World* (pp. 17-39). Milano: Springer Milan.
- Mete, R., Oran, M., Topcu, B., Oznur, M., Seber, E. S., Gedikbasi, A., & Yetisyigit, T. (2016). Protective effects of onion (*Allium cepa*) extract against doxorubicin-induced hepatotoxicity in rats. *Toxicology and Industrial Health*, 32(3), 551-557.
- Moeller, L. A. (2012). *Evaluation of Fresh Pack Dill Chips in Pasteurizable Plastic Containers*. Master's thesis, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Mohsin, A., Hussain, M. H., Zaman, W. Q., Mohsin, M. Z., Zhang, J., Liu, Z., Tian, X., Rehman, S., Khan, I. M., Niazi, S., Zhuang Y. ve Guo, M. (2022) Advances in sustainable approaches utilizing orange peel waste to produce highly value-added bioproducts. *Critical Reviews in Biotechnology*, 42(8), 1284-1303..
- Mouritsen, O. G., Duelund, L., Calleja, G., & Frøst, M. B. (2017). Flavour of fermented fish, insect, game, and pea sauces: Garum revisited. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 9, 16-28.
- Moyo, L. B., Simate, G. S., & Mutsatsa, T. (2022). Biological acidification of pig manure using banana peel waste to improve the dissolution of particulate phosphorus: A critical step for maximum phosphorus recovery as struvite. *Heliyon*, 8(8).Nawaz, H., Muzaffar, S., Aslam, M., & Ahmad, S. (2018). Phytochemical composition: antioxidant potential and biological activities of corn. *Corn-Production and Human Health in Changing Climate*, 10, 49-68.
- Nunes M. C. N., Emond J. P., Rauth M., Dea S. & Chau K. V. (2009). Environmental conditions encountered during typical consumer retail display affect fruit and vegetable quality and waste. *Postharvest Biology and Tech.*, 51, 232-241.
- Nurul, S. R., & Asmah, R. (2012). Evaluation of antioxidant properties in fresh and pickled papaya. *International Food Research Journal*, 19(3), 1117-1124.
- Oliveira, T. C., Caleja, C., Oliveira, M. B. P., Pereira, E., & Barros, L. (2023). Reuse of fruits and vegetables biowaste for sustainable development of natural ingredients. *Food Bioscience*, 53, 102711.
- Ozturk, I., Caliskan, O. Z. N. U. R., Tornuk, F., Ozcan, N., Yalcin, H., Baslar, M., & Sagdic, O. (2015). Antioxidant, antimicrobial, mineral, volatile, physicochemical and microbiological characteristics of traditional home-made Turkish vinegars. *LWT-Food Science and Technology*, 63(1), 144-151.
- Palacios-Pola, G., Rivera, H. P., de Dios Figueroa-Cárdenas, J., & Estrada, Z. J. H. Changes in the physical, chemical, and sensory properties from three native corn landraces from Chiapas using two nixtamalization times. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 25, 100373.
- Patterson, D., & Aftel, M. (2017). *The art of flavor: Practices and principles for creating delicious food*. Penguin.
- Plazzotta, S., Manzocco, L., & Nicoli, M. C. (2017). Fruit and vegetable waste management and the challenge of fresh-cut salad. *Trends in Food Science & Technology*, 63, 51-59.
- Prisacaru, A. E., Ghinea, C., Apostol, L. C., Ropciuc, S., & Ursachi, V. F. (2021). Physicochemical characteristics of vinegar from banana peels and commercial vinegars before and after in vitro digestion. *Processes*, 9(7), 1193.
- Pradeep Puligundla, P. P., Obulam, V. S. R., Oh SangEun, O. S., & Mok ChulYoon, M. C. (2014). Biotechnological potentialities and valorization of mango peel waste: a review.
- Redzeqi, R., & Zilber, D. (2018). *The Noma guide to fermentation: including koji, kombuchas, shoyus, misos, vinegars, garums, lacto-ferments, and black fruits and vegetables*. Artisan Books.
- Rico, X., Yanez, R., & Gullón, B. (2023). Evaluation of strategies for enhanced bioethanol production from melon peel waste. *Fuel*, 334, 126710.
- Roda, A., Lucini, L., Torchio, F., Dordoni, R., De Faveri, D. M., & Lambri, M. (2017). Metabolite profiling and volatiles of pineapple wine and vinegar obtained from pineapple waste. *Food Chemistry*, 229, 734-742.
- Rolim, P. M., Seabra, L. M. A. J., & de Macedo, G. R. (2020). Melon by-products: Biopotential in human health and food processing. *Food Reviews International*, 36(1), 15-38.
- Salihoglu, G., Salihoglu, N. K., Ucaroglu, S., & Banar, M. (2018). Food loss and waste management in Turkey. *Bioresource Technology*, 248, 88-99.

- Samad, A., Azlan, A., & Ismail, A. (2016). Therapeutic effects of vinegar: a review. *Current Opinion in Food Science*, 8, 56-61.
- Sayin, F. K., & Alkan, S. B. (2015). The effect of pickling on total phenolic contents and antioxidant activity of 10 vegetables. *Food and Health*, 1(3), 135-141.
- Selvanathan, Y., & Masngut, N. (2020, December). *Physicochemical properties, antioxidant activities, and sensory evaluation of pineapple peel biovinegar*. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 991, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Simonne, A., Carter, M., Fellers, R., Weese, J., Wei, C. I., Smonne, E., & Miller, M. (2003). Chemical, physical and sensory characterization of watermelon rind pickles 1. *Journal of Food Processing and Preservation*, 26(6), 415-431..
- Singh, A., Kula, A., Adak, S., Bishai, M., & Banerjee, R. (2011). Use of fermentation technology on vegetable residues for value added product development: A concept of zero waste utilization. *International Journal of Food and Fermentation Technology*, 1(2), 173-184.
- Sharma, K., Mahato, N., Nile, S. H., Lee, E. T., & Lee, Y. R. (2016). Economical and environmentally-friendly approaches for usage of onion (*Allium cepa* L.) waste. *Food & Function*, 7(8), 3354-3369.
- Sindhu, R., Gnansounou, E., Rebello, S., Binod, P., Varjani, S., Thakur, I. S., Nair, R. M. & Pandey, A. (2019). Conversion of food and kitchen waste to value-added products. *Journal of Environmental Management*, 241, 619-630..
- Şenel, D. (2022). Tarım Sektöründe İstihdamın Yapısal Analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(26), 233-253.
- Tangüler, H., Mert, H., İlman, F., Yücel, B., & Gençtürk, S. (2021). Elma atıklarından elma sirkesi üretimi üzerine bir araştırma. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 132-139.
- Tesfaye, W., Morales, M. L., Garcia-Parrilla, M. C., & Troncoso, A. M. (2002). Wine vinegar: technology, authenticity and quality evaluation. *Trends in Food Science & Technology*, 13(1), 12-21.
- Thirumalai, M., Jesuraja, B. B., & Paulraj, P. (2020). Effects of salt, vinegar and bleach in accelerating rusting of iron. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies*, 7(6), 20-26.
- Torres-León, C., Ramírez-Guzman, N., Londoño-Hernandez, L., Martínez-Medina, G. A., Díaz-Herrera, R., Navarro-Macias, V., Alvarez-Pérez, O.B., Picazo, B., Villarreal-Vázquez, M., Ascacio-Valdes, C. & Aguilar, C. N. (2018). Food waste and byproducts: An opportunity to minimize malnutrition and hunger in developing countries. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2, 52.
- Townsend, J. (2023). *Vinegar: A Guide to the Many Types and their Use around the Home*. Arcturus Publishing.
- Ucak-Ozkaya, G. (2024). The advantages and trends of lactic acid fermentation in the production of innovative fruit puree: Analysis with PROMETHEE and cluster. *Journal of Food Science*.
- Upadhyay, A., Lama, J. P., & Tawata, S. (2010). Utilization of pineapple waste: a review. *Journal of Food Science and Technology Nepal*, 6, 10-18.
- Uthpala, T. G. G., Marapana, U., Rathnayake, H., & Maduwanthi, T. (2019). *Cucumber vegetable as a brine fermented pickle*. *Trends & Prospects in Processing of Horticultural Crops*. New Delhi: Today & Tomorrow's Printers and Publishers, 447-461.
- Verma, L. R., & Joshi, V. K. (2000). Post-harvest technology of fruits and vegetables. *Post Harvest Technology of Fruits and Vegetables*, 1(1), 1-76.
- Yetiman, A. E., & Kesmen, Z. (2015). Identification of acetic acid bacteria in traditionally produced vinegar and mother of vinegar by using different molecular techniques. *International Journal of Food Microbiology*, 204, 9-16.
- Yıkımsı, S., Erdal, B., Bozgeyik, E., Levent, O., & Yinanç, A. (2022). Evaluation of purple onion waste from the perspective of sustainability in gastronomy: Ultrasound-treated vinegar. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 29, 100574.
- Yoo, D. I., & Shin, Y. (2020). Application of persimmon (*Diospyros kaki* L.) peel extract in indigo dyeing as an eco-friendly alternative reductant. *Fashion and Textiles*, 7, 1-9.
- Zhao, X. X., Lin, F. J., Li, H., Li, H. B., Wu, D. T., Geng, F., Ma, F., Wang, Y. Miao, D. T. & Gan, R. Y. (2021). Recent advances in bioactive compounds, health functions, and safety concerns of onion (*Allium cepa* L.). *Frontiers in Nutrition*, 8, 669805.
- Zia, S., Khan, M. R., Shabbir, M. A., & Aadil, R. M. (2021). An update on functional, nutraceutical and industrial applications of watermelon by-products: A comprehensive review. *Trends in Food Science & Technology*, 114, 275-291.