T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

CAPSICUM ANNUM (BİBER) BİTKİSİNİN ŞANLIURFA'DA GELENEKSEL KULLANIMI VE GIDA OLARAK ÜRETİM YÖNTEMLERİ

Mehmet ASLAN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2023

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
ŞEKİLLER DİZİNİ iii
ÇİZELGELER DİZİNİ iv
TEŞEKKÜR v
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 4
3. MATERYAL ve YÖNTEM 8
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 17
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 37
5.1. Sonuçlar 37
5.2. Öneriler 43
KAYNAKLAR 44
ÖZGEÇMİŞ ..... **Hata! Yer işareti tanımlanmamış.**
EKLER 49

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞANLIURFA'DA *CAPSICUM ANNUM* (BİBER) BİTKİSİNİN GELENEKSEL KULLANIMI VE GIDA OLARAK TÜKETİM YÖNTEMLERİ

Mehmet ASLAN

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Hasan AKAN
Yıl: 2023, Sayfa: 81

Bu çalışma, 2020-2022 yılları arasında Şanlıurfa'da biber bitkisinin üretimi ve gıda olarak kullanım çeşitlerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Şehirde bitkinin folklorik/etnobotanik anlamda kullanımını tespit etmek ve tarladan sofraya kadar bitkiye ait tüm aşamaların bilimsel olarak kayıt altına almak amacıyla biberin en yoğun olarak üretildiği, işlendiği ve pazarlandığı 8 ilçe ve 7 mahalle pilot bölge olarak seçilmiştir. Ayrıca, biber üretimi yapan bazı üretici ve satıcıların yanı sıra ve biberi geleneksel olarak işleyen yerel halk ile de birebir görüşmeler sağlanmıştır. Çalışma alanında 70 kaynak kişi ile yüz yüze ve katılımlı gözlem tekniği kullanılarak görüşmeler yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında biber bitkisi ile ilgili hem derlenen hem de sahada özgün olarak elde edilen verilere yer verilmiştir. Sonuç olarak, Şanlıurfa mutfağında geleneksel olarak biberin çoğunlukla baharat, salça, turşu, kurutmalık ve taze olarak değerlendirildiğini tespit ettik. Etnobotanik açısından da halk tıbbında kullanımının yanı sıra, saplarının yakacak olarak ve yeşil yapraklarının da hayvan yeminde kullanıldığı tespit edilmiştir. Periyodik olarak her sene düzenlenen İsot festivalleri de yerinde tarafımızdan gözlenmiştir. Yerel halkın bu bitkiyle ilgili bilgi birikimleri görsellerle kayıt altına alınmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: Şanlıurfa, *Capsicum annuum*, Biber, İsot

ABSTRACT

MSc Thesis

TRADITIONAL USE OF *CAPSICUM ANNUM* (PEPPER) PLANT IN SANLIURFA AND METHODS OF CONSUMPTION AS FOOD

Mehmet ASLAN

Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Hasan AKAN
Year: 2023, Page: 81

This study was carried out to investigate the production and food use of pepper plants in Şanlıurfa between the years 2020-2022. In order to determine the folkloric/ethnobotanical use of the plant in the city and to record scientifically all the stages of the plant from the field to the table, 8 districts and 7 neighborhoods where pepper is most intensively produced, processed and marketed were selected as pilot regions. In addition, one-on-one interviews were held with some producers and sellers of pepper, as well as with the local people who traditionally process pepper. In the study area, informants were conducted with 70 resource people using face-to-face and participatory observation technique. Within the scope of this study, both compiled and originally obtained data on the pepper plant are included. As a result, we determined that traditionally pepper in Şanlıurfa cuisine is mostly used as spice, tomato paste, pickles, dried and fresh. In terms of ethnobotany, besides its use in folk medicine, it has been determined that its stems are used as fuel and its green leaves are used in animal feed. Isot festivals, which are held periodically every year, were also observed by us in the region. The knowledge of the local people about this plant has been recorded with visuals.

KEY WORDS: Şanlıurfa, *Capsicum annuum*, Pepper, Isot

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Şanlıurfa il haritası 9
Şekil 3.2. Çalışma alanı haritası 11
Şekil 3.3. Kaynak kişilerle görüşme 12
Şekil 3.4. Biber bitkisinin teşhisi ve herbaryum haline getirilmesi 16
Şekil 4.1. Capsicum annuum "cv Urfa Isoto" 18
Şekil 4.2. Biberde hastalık durumları 19
Şekil 4.3. Biberin ekimi, yetiştirilmesi ve hasadı 21
Şekil 4.4. Karaali bölgesinde biberin seralarda yetiştirilmesi 22
Şekil 4.5. Biberin toplanması (A) ve pazara sunumu (B) 23
Şekil 4.6. Biberin sebze-meyve hali tezgahında (A-B) ve biberin Pazar yeri tezgâhlarında (C-D-E-F) 24
Şekil 4.7. Biberin Salçaya dönüşmesi için temizlenmesi (A) Makine aracılığıyla öğütülmes (B) ve kurutulması için güneşe serilmesi (C-D) 25
Şekil 4.8. **B**iber salçası ya da yöresel deyim ile "reçel" 26
Şekil 4.9. Pul biber yapımı için serilen biberler 27
Şekil 4.10. Kurutmalık Biber yapılışı 27
Şekil 4.11. Urfa biber turşusu 28
Şekil 4.12. Kurutmalık biber 30
Şekil 4.13. İsot şerbeti (Foto: Abdullatif Yılmaz arşivi) 31
Şekil 4.14. Şanlıurfa 2.isot festivali 32
Şekil 4.15. İsot festivali 33
Şekil 4.16. İsot festivalinde biber yeme yarışı 33
Şekil 4.17. İsot festivalinde çiğ köfte yarışması 34
Şekil 4.18. İsot festivalinde biberden yapılan yemek çeşitleri 34
Şekil 4.19. Salça ve isotun ambalajsız satışı 35
Şekil 5.1. Araştırma alanındaki kaynak kişilerin yaşa göre dağılımları 38
Şekil 5.2. Kaynak kişilerin eğitim durumları 38
Şekil 5.3. Kaynak kişilerin meslek dağılımları 39

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Etnobotanik bilgi formu 12
Çizelge 3.2. Alanda görüşme yapılan kaynak kişiler 13
Çizelge 4.1. TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2022 19

TEŞEKKÜR

Bu çalışmalarımın her aşamasında, arazi ve herbaryum çalışmalarımda, tezimin hazırlanmasında desteklerini ve her türlü yardımını, bilgisini ve tecrübesini esirgemeyen, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemini asla unutmayacağım saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Hasan AKAN'a, tez süresince türlü yardımı yapan fedakâr hocam Dr. Mehmet Maruf BALOS'a, yine her konuda her zaman yardımcı olan kıymetli hocam Dr. Cahit ÇEÇEN'e, tez yazımını sürecinde her zaman destekleri ile yanımda duran arazi çalışmalarımda bana eşlik ederek zorlu süreçte yanımda duran değerli eşim Halise ASLAN'a ve sevgili çocukların; Halil İbrahim Aslan, Ömer Faruk Aslan, Hilal Aslan, Osman Aslan, Zehra Betül Aslan ve Elif Aslan'a, her daim desteklerini gördüğüm aileme, Her zaman yakın ilgi ve alakaları ile bana destek olan arkadaşım Abdüllatif Yılmaz'a ve emeği geçen herkese teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

Tarımın başlangıcı neolitik döneme kadar uzanmaktadır. Dünyada bugün yaklaşık 15-20 bitkinin insan beslenmesinde büyük bir öneme sahip olduğunu görmekteyiz (Ashri, 1989; Hawkes, 1969).

Türkiye'nin bitki biyoçeşitliğinin ve gen kaynaklarının zengin olmasının ana sebepleri arasında; iklim, yer şekilleri ve toprak yapısındandır. Geçmişten günümüze kültüre edilen birçok bitki çeşidi, Türkiye'de iklim şartlarının elverişli olması nedeniyle bu topraklarda yetişme imkânına kavuşmuştur (Nohutçu ve ark., 2019).

Son yıllarda yapılan araştırmalara göre ülkemizdeki bitki türlerinin yaklaşık 12.000 civarında olduğu tespit edilmiştir (Güner ark., 2012).

Şanlıurfa ilini doğu batıya iliştiren birçok tarihi yolların üzerinde yer alması sebebiyle baharat bitkilerinin yörede yaygın kullanımının geçmişte ve günümüzde önemli olduğu illerimizden biridir.

Halk arasında "**isot"** (ısı otu), bilimsel ismiyle ise *'Capsicum annuum* L. adıyla bilinen kırmızı acı biber, Şanlıurfa'da sevilerek tüketilen ve kültürü yapılan bir bitkidir. Biber bitkisinin kokusu ve yapılışı şehrin dört bir tarafına yayılmakta ve her derde deva olduğuna inanılmaktadır. Bu yüzden, Şanlıurfa mutfağının vazgeçilmez baharatlarından biridir. Başlı başına İsotçu pazarının kurulmuş olması, çiğ köfte ve lahmacunun vazgeçilmez baharatı olması, hatta güzel sesli sanatçıların bu şehirden çıkması ve acıklı türkülerin söylenmesinin kaynağı isotun kullanımına bağlanılmaktadır. Bu nedenle isot ile özdeşleşen bir şehir olarak bilinmektedir. İsot ile özdeşleşen Şanlıurfa bunu coğrafi işaret belgesini alarak tescillemiş bulunmaktadır.

Şanlıurfa, ülkemizde en çok biber yetiştiriciliği yapılan iller arasında gösterilmektedir. 2016 yılı verilerine göre; ülkemizde üretilen toplam yaş kırmızı

biberin %47.7'si Şanlıurfa'dan karşılanmaktadır (Aydoğdu ve ark., 2016; Çelik ve Aksoy, 2017).

Biber veya yöresel ismiyle isotun meyvesi Şanlıurfa'da çok çeşitli şekillerde yenilebilen sebzedir. Taze olarak tüketiminin yanı sıra yemeklerde, kızartmalarda, turşu yapımında, hazır gıdalarda, çiğ köfte ve lahmacun hammaddesi olarak da kullanılmaktadır (Arın, 2018).

Günümüzde kültürü yapılan biberler *Capsicum* cinsine bağlı olup Solanaceae familyasının 98 cinsinden biridir (Mavi, 2020). *Capsicum annuum* L. türü dünyada en çok kültürü yapılandır ve bu tür dünyada ilk defa Meksika'da kültüre alınmıştır. Kültüre alınan diğer biber türleri ise; *Capsicum chinense, Capsicum frutescens, Capsicum baccatum* ve *Capsicum pubescens*'dir (Göçmen 2006).

Morfolojik olarak biberler genelde 6 gruba ayrılmaktadır. Bunlar: Sivri biberler, çarliston biberler, iri kırmızı biberler, konik biberler, domates biberler ve dolmalık biberler'dir. Bunlar arasında en çok üretimi yapılan sivri biber olup bunu dolmalık biber takip etmektedir. Tadına göre ise; tatlı, az acı ve acı olarak gruplandırılabilmektedir (Özalp, 2010).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre, biber üretiminde Çin, %46,08 ile başı çekerken, bunu Meksika %7,8; Endonezya %7,67; Türkiye 7,3 ve İspanya %4,07 ile takip etmektedir. Bu beş ülke dünya biber üretiminin %72,92'sini karşılamaktadır (Dünya Biber Üretimi 2023).

Biber, ülkemizde sera üretiminin %15'ini biber teşkil etmektedir (Şeker, 2018). Türkiye'de ortalama 3 milyon ton civarında biber üretimi yapılmakta olup, Şanlıurfa'da 85 bin ton civarındadır. 2021 yılı verilere göre; Kırmızı biber açısından Türkiye üretimi 285 bin ton iken bunun 117 bin ton (%41 oranıyla)'u Şanlıurfa'da üretilmektedir (TÜİK, 2021).

Biberin anavatanı orta Amerika ve Meksika'dır (Adetula ve Olakajo 2006). Meksika, Şili ve Peru'nun ülkelerinde yaşayan Aztek ve Maya'ların yazıtlarında da

biber bitkisinden söz edilmiştir. Geçmişte ilk biber bitkisi yetiştirilmesi M.Ö. 7.000 öncesine dayanmaktadır (Boyunağa ve Çelik, 1995). Biberin Amerika'ya oradan da Avrupa'ya ve daha sonra da Çin ve Hindistan'a hızlı bir şekilde dağıldığı bilinmektedir (wikipedia.org., erişim tarihi 20.12.2021). Biber, *Capsicum* cinsine bağlı olup (Derci, 2012), Amerika'yı keşfeden Kristof Kolomb'un gemisiyle birlikte Avrupa'ya getirilmiş buradan Anadolu ve Hindistan'a ulaşmıştır. Biberin Osmanlı Mutfağı ile buluşması 16 - 17. yy da gerçekleşmiştir (Gademenli, 2021).

Yapılan bilimsel çalışmalarda biberin tedavi edici özellikleri olduğu tespit edilmiştir. Geçmiş medeniyetlerde diş ile boğaz ağrılarının tedavisi ve kabızlıkta kullanılmıştır. Günümüzde ise Meksika ve Hindistan gibi bölgelerde hala aynı amaçla kullanıldığı belirtilmektedir (Boyunağa ve Çelik, 1995). Ülseri iyileştirmesi, afrodizyak olması, antibiyotik etkisi, sesi güzelleştirmesi, bulaşıcı hastalıklara karşı etkili olması, doğal antioksidanları içermesi, ve C vitamini açısından zengin olması gösterilebilir (Akan ve Aslan, 2005; Şeker, 2018). Bibere acılık veren "*capsaicin*" isimli alkoloidin de sağlık açısından önemli olduğu, nöropati ağrılara iyi geldiği, sindirim sistemini düzenleyici olduğu ve hatta ömrü uzattığı bilimsel araştırmalarla tespit edilmiştir (Boyunağa ve Çelik, 1995; Kadakal ve ark., 2001; Dündar, 2017)).

Tezimin amaçları kısaca şöyle özetlenebilir:

a) Şanlıurfa'da ve bazı ilçelerinde biber bitkisinin geleneksel kullanım biçimlerinin araştırılması
b) Biberin tarladaki üretim sürecinin araştırılması
c) Biberin gıda olarak tüketim yöntemlerinin araştırılması
d) Hedeflenen bölgelerde yerel halktan kaynak kişilerle görüşmelerin yapılması

Elde edilen veriler ile geleneksel kullanımı yaygın olan biber bitkisinin üretim ve tüketim şekillerinin bilimsel olarak kayıt altına alınması hedeflenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çimrin ve ark. (2000), "Azot ve fosforun biberin (*Capsicum annuum* L.) ve yaprak besin elementi faydalarının etkisi" başlıklı çalışmalarında biber bitkisinin büyüme aşamasının ilerleyen dönemlerinde azot eksikliği çektiği, bu noksanlığın göz önünde bulundurarak azotlu gübrelemenin 3 veya 4'e bölünerek uygulanması biberin azot beslenmesini iyi ettiği saptamıştır.

Topuz (2002), "Farklı gamma ışınlama dozlarının ve depolamanın kırmızı pul biberin (*Capsicum Annuum* L.) bazı kimyasal mikrobiyolojik ve duyusal kalitesi üzerine etkileri" isimli çalışmada baharatlık biber yapım şekilleri üzerine mikrobiyolojik, kimyasal duyusal kalitesi ile kurutma yönteminin biberin üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Erdoğan (2004), "Erzurumda satışa sunulan 44 kırmızı pul biber, 26 kırmızı toz biber ve Şanlıurfa'da üretilen 20 isot baharatı örneğinde aflatoksin miktarını" İnce katman kromatografisini kullanarak tespit etmiştir.

Bozokalfa ve Eşiyok (2005), "Biber (*Capsicum annuum* L.) aksesyonlarında genetik çeşitliliğin agronomik özellikler ile belirlenmesi" adlı çalışma ile ülkenin çeşitli yerlerinden toplanmış ve bu çalışmasında ülkeden bulunan 48 biber genotipi ile ilgili çalışma yapmıştır.

Kandemir (2005), "Sera şartlarında sıcaklık ve ışığın biber'de (*Capsicum annuum* L.) büyüme, gelişme ve verim üzerine kantitatif etkileri" adlı çalışmada biber bitkisinin sıcaklık ve ışık etkisi araştırılmıştı.

Ercan ve Şensoy (2006), "Influence of growing season and donor plant age on anther culture response of some pepper cultivars (*Capsicum annuum* L.)" adlı çalışmada donor bitki yaşının etkisi de biberin anter kültüründe önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir.

Pino ve ark. (2006), *Capsicum chinense* türünden 10 çeşit biber üzerinde çalışmışlar yapmışlardır. Bu 10 çeşit biberden 4'ü kırmızı, 5'i turuncu, 1 tanesi kahverengimsi olan örnekler üzerinde fiziki ve kimyevi analizler, renk analizleri, uçucu bileşenler ve toplam kapsaisin miktarlarını belirlemişlerdir.

Topak ve ark. (2008), Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen biberlerin (*Capsicum annuum* L.) antimikrobiyal aktivitesinin araştırılmasında Acı kırmızıbiber meyvesinin içerisinde C, A ve E vitamininin bulunduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada İnsanın günlük C vitamini ihtiyacı olan 50 mg'ın bir adet biberin tüketilmesiyle giderilebileceği belirtilmektedir. Bu çalışmada ayrıca Sebzelerde nadir bulunan P vitaminine biberde rastlandığı belirtilirken, P vitamini vücutta bulunan kan dolaşımını uyarmakla birlikte kan basıncını ayarlamasını yaptığı bilinmektedir. Aktaş ve ark. (2009), Farklı Budama Şekillerinin Sera Dolmalık Biber (*Capsicum Annuum* L.) Yetiştiriciliği Üzerine Etkisi isimli çalışmada bitki gelişimi, verim ve meyve üzerinde yapmış olduğu etkiler incelenmiştir.

Duman (2009), Organik biber (*Capsicum annuum* L.) tohumu üretiminde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi isimli çalışmada Organik parsel bitkileri ile geleneksel parsel bitkilerinde verim karşılaştırması değerleri araştırılmıştır.

Sak (2009), İsot işçilerinde solunum semptomları ve fonksiyonlarının değerlendirilmesi isimli çalışmasında isot (*Capsicum annuum* L.) ince tozuna maruz kalan kişilerde solunum semptom sıklığını ve akciğer fonksiyonlarını değerlendirmeyi ele almıştır.

Ercan ve ark. (2011), "Androgenic responses of different pepper (*Capsicum annuum* L.) cultivars" adlı çalışmada 11 farklı biber çeşidinin Genotip, donör bitki, tomurcuk veya anterlerin ön işlemleri, mikrospor gelişme aşaması ve kuluçka koşulları gibi faktörler ele alınmıştır.

Kaplan (2012), Biber (*Capsicum annum* L.) ıslah materyallerinden dihaploid hatların üretimi isimli çalışmada bitkisel materyal olarak sonbahar ve ilkbahar aylarında sera yetiştiriciliğine uygun dolma ve kapya biber tipine ait 2 farklı genotip incelenmiştir.

Özkan ev ark. (2013), Örtüaltı biber yetiştiriciliğinde organik ve kimyasal gübre uygulamalarının bitkinin beslenme durumu ve bitki gelişimi üzerine etkilerini içeren çalışmalarında biber bitkisine uygulanan gübre uygulamasında, kimyasal gübre uygulanan bitkideki verimin, tam doz kimyasal gübrenin organik gübre ile birlikte verildiği uygulamadan daha düşük olduğu saptanmıştır.

Ceylan (2013), İsot biberi özü (kapsaisin) inhalasyonuna bağlı gelişen astım atakları isimli çalışmada isot biberinin yeri prospektif olarak araştırılmıştır.

Keleş ve ark. (2016), "Seleksiyon yoluyla Şanlıurfa biber ıslahı" isimli çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesinden seçilen genotiplerin verim denemeleri bölgede gerçekleştirilmiş ve 6258,25 kg/da ile 1278-14 nolu saf hat İnan 3363 adı ile ticari kaydı yapılmıştır.

Orhangazi (2017), "Harran Ovası'nda biber (*Capsicum annuum* L.) bitkisi için toprak üstü ve toprak altı damla sulama uygulamalarının araştırılması" isimli çalışmasında biberin sulamasıyla ilgili araştırma yapılmıştır.

Atasay ve ark. (2017), "Geleneksel ev isot baharatının aflatoksin içeriğinin belirlenmesi üzerine bir araştırma" isimli çalışmada *isot* pul biber toplam aflatoksin içeriklerinin en az 0.02 ppb, en fazla 9.54 ppb ve ortalama 1.52 ppb olduğu tespit edilmiştir.

Şeker (2018), "Bazı biber (*Capsicum annuum* L.) çeşitlerinin ssr markerlar ile moleküler karakterizasyonu" isimli çalışmada bazı biber çeşitlerinin SSR markerlar ile moleküler taraması yapılmış, literatür bilgileri ışığında biberde geliştirilen bazı SSR markerların çeşit ayrımında kullanım potansiyelleri değerlendirilmiştir.

Akyar (2019), "Farklı Ambalajlama Yöntemlerinin Depolama Sırasında İsotun Kalite Parametrelerine Etkisi" isimli çalışmada geleneksel yöntemlerle üretilen Fılfıl, Bursa ve Urfa taze biberlerinin kalite parametrelerinde meydana gelen değişimlerin tespit etmiştir.

Altunlu (2019), "Tuzlu Koşullarda Mikoriza Uygulamasının Kapya Biberde (*Capsicum annuum* L.) Fide Gelişimi ve Antioksidant Enzimler Üzerine Etkisi" isimli çalışmada, tuzlu koşullarda yetişen biber fidelerinin gelişimin, bazı fizyolojik özellikler ile yapraklardaki antioksidatif enzimlerini içeren etkisini belirlemesi yapılmıştır.

Öntürk ve ark. (2019), Hatay'ın farklı ilçelerinde yetiştirilen biber köy popülasyonlarında bitki ve meyve özellikleri adlı çalışmasında Hatay'da 16 mahallede çiftçiler tarafından yetiştirilen biber popülasyonlarında bitki, çiçek ve meyve özellikleri incelenmiştir.

Mavi (2020), "Biberlerde türler arası melezleme" isimli çalışmada biberlere ait türler arası melezlemelerden elde edilecek bilgi ve verilerin önemine dikkat çekmiştir.

Esra ve ark. (2021), ""Effect of cold on protein, proline, phenolic compounds and chlorophyll content of two pepper (*Capsicum annuum* L.) varieties" isimli çalışmada biberin yaprak ve gövdede toplam çözünür protein, apoplastik protein, toplam fenolik bileşikler, prolin ve klorofil içeriğinin kantitatif değişimleri işlenmiştir.

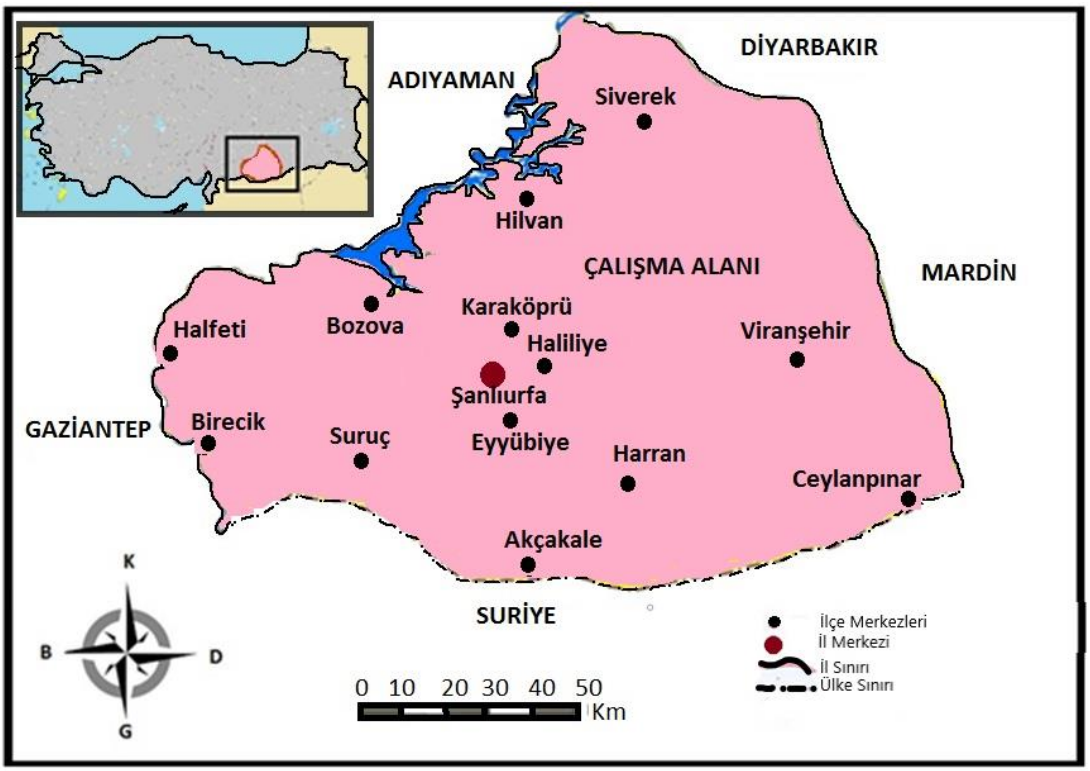
Yılmaz (2022), "Farklı sulama seviyelerinin sivri biber (*Capsicum annuum* L.) verim ve kalitesi üzerine etkileri" isimli çalışmada yüksek düzeyde biber verimi elde etmek ve SKE'ni artırmak için A sınıfı kaptan buharlaşan su miktarına kpc=0,75 katsayısı uygulanarak sulama yapılması gerektiği tespit edilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma, 2020-2022 yılları arasında Şanlıurfa iline bağlı pilot bölge olarak seçilen bazı yerleşim yerlerinde biber bitkisinin üretimi ve gıda olarak kullanım çeşitlerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

3.1 Araştırma alanının tarihi: Şanlıurfa kadim bir kent olup, tarihin sıfır noktası olarak kabul edilmekte ve Nuh tufanından sonra dünyada kurulan ilk kentlerden biridir. Asur, Med ve Persler gibi birçok Mezopotamya uygarlıklarına ev sahipliği yapmış, Hellenistik ve Roma dönemlerinden sonra 7. Yy'da İslam medeniyetlerinin eline geçmiş ve 1516'da Osmanlı hâkimiyeti altına girmiştir. Cumhuriyet sonrasında 1924 yılında il haline getirilmiştir. Kurtuluş Savaşı'nda gösterdiği kahramanlıktan dolayı 1984 yılında TBMM tarafından şehre Şanlı ismi verilmesi ile "Şanlıurfa" olarak resmi kayıtlara geçti. Anadolu'da Peygamberler diyarı olarak bilinmekte ve Hz. İbrahim (as.) başta olmak üzere birçok peygamberin yaşadığı mübarek bir şehir olarak addedilmektedir (Gündüz, 2022).

Alanın Coğrafi Konumu: Ortalama yükseltisi 518 metre olan Şanlıurfa, 19.451 km^2'lik yüzölçümüne sahip olup Mardin, Gaziantep, Adıyaman ve Diyarbakır ile çevrilidir (Şekil 3.1.). İlin güneyinde Türkiye-Suriye sınırı uzanır (Şahinalp, 2005).



Şekil 3.1. Şanlıurfa il haritası

3.2 Nüfus: TÜİK 2021 yılı verilerine göre Şanlıurfa'nın nüfusu 2.143.020'dır. Şanlıurfa nüfusunun yüzde %50,4 erkek, %49,6 ise kadınlar oluşturmaktadır (TÜİK, 2021).

3.3 İklim: Şanlıurfa'da karasal hava şartları taşıyor. Yazız hava şartları uzun ve sıcak geçerken, kışlar ayları soğuk olur. Şanlıurfa'da iklim olarak Akdeniz iklimi hakim (Akman, 2011). Şanlıurfa'da yaz ile kış arasındaki nem ve ısı farkı hizedilebilir derecede vardır. Nem oranı az olup, Türkiye'nin sıcaklığı en fazla olan iller arasındadır. Yıllık yağış şu aralıklarda olur: 331 mm ile 473 mm. Yıllık sıcaklık farkı 40^0C"yi aşmakta ve en sıcak ay Temmuz, en soğuk ay ise Şubat ayı olarak kabul edilmektedir (Şahinalp, 2005).

3.4 Genel Toprak yapısı: Şanlıurfa' da birçok toprak çeşidi mevcuttur. Bazı toprak çeşitleri toprak örtüsünden yoksun olduğu görülmektedir. Bilinen toprak grupları ile ilgili olarak şu örnekleri verebiliriz; Aluvyal, Koluvyal, kahverengi orman toprakları, bazaltik ve çıplak kaya ve molozlardır (Abak, 2013):

3.5 Tarımsal faaliyetler: "Şanlıurfa'da genel arazi bölünüşü içerisinde tarım alanlarının miktarı 1.200.573 (toplam ilin % 64,1) hektar kadardır. Şanlıurfa ili, genel arazi bölünüşü içerisinde tarım alanları bakımından hem Türkiye'deki tarım alanlarına (% 36), hem de GAP Bölgesi'ndeki tarım alanlarına (% 43,6) göre daha avantajlı bir orana (% 64,1) sahiptir. Ayrıca il, bölgedeki toplam tarım alanlarının % 36,2'sini, Türkiye'deki tarım alanlarının ise % 4,2'sini oluşturmaktadır. Bu büyük potansiyelinden dolayıdır ki Şanlıurfa ili, GAP içerisinde "tarım ve tarıma dayalı ihracat üssü" olarak değerlendirilmektedir" (Benek, 2006).

3.6 Bitki örtüsü: Şanlıurfa topraklarının yüzde 62'ı ekili ve dikili alanlardan oluştururken bunun yanında % 38'i çayır ve mer'alardan oluşmaktadır. Ormanlık ve fundalık sahası çok az olup, % 0,6'dır. Şanlıurfa toprakları bozkır şeklindedir. Lakin bu topraklar lâle, menekşe, papatya, kuzukulağı, semizotu, ebegümeci ve hardal gibi bitkilerle kaplıdır (Atamov ve ark., 2004).

3.7 Alan seçimi: Şanlıurfa, biber kültürü açısından çok zengin bir yere sahip olması ve geleneksel kullanımının da fazla olması nedeniyle araştırmaya değer bulunmuştur. Şehirde bitkinin folklorik/etnobotanik anlamda kullanımını tespit etmek ve tarladan sofraya kadar bitkiye ait tüm aşamaların bilimsel olarak kayıt altına almak amacıyla bu çalışmaya ihtiyaç duyulmuştur. Biberin en yoğun olarak üretildiği, işlendiği ve pazarlandığı 8 ilçe ve 7 mahalle pilot bölge olarak seçilmiştir. Çalışma alanı olarak seçilen bölgeler: Birecik, Bozova, Çamlıdere, Eyyübiye, Haliliye, Harran, Hilvan, Karaali seraları, Karaköprü, Kıssas, Mürşitpınar, Sırrın, Suruç, Ulubağ ve Yunus Emre'dir (Şekil 3.2.).

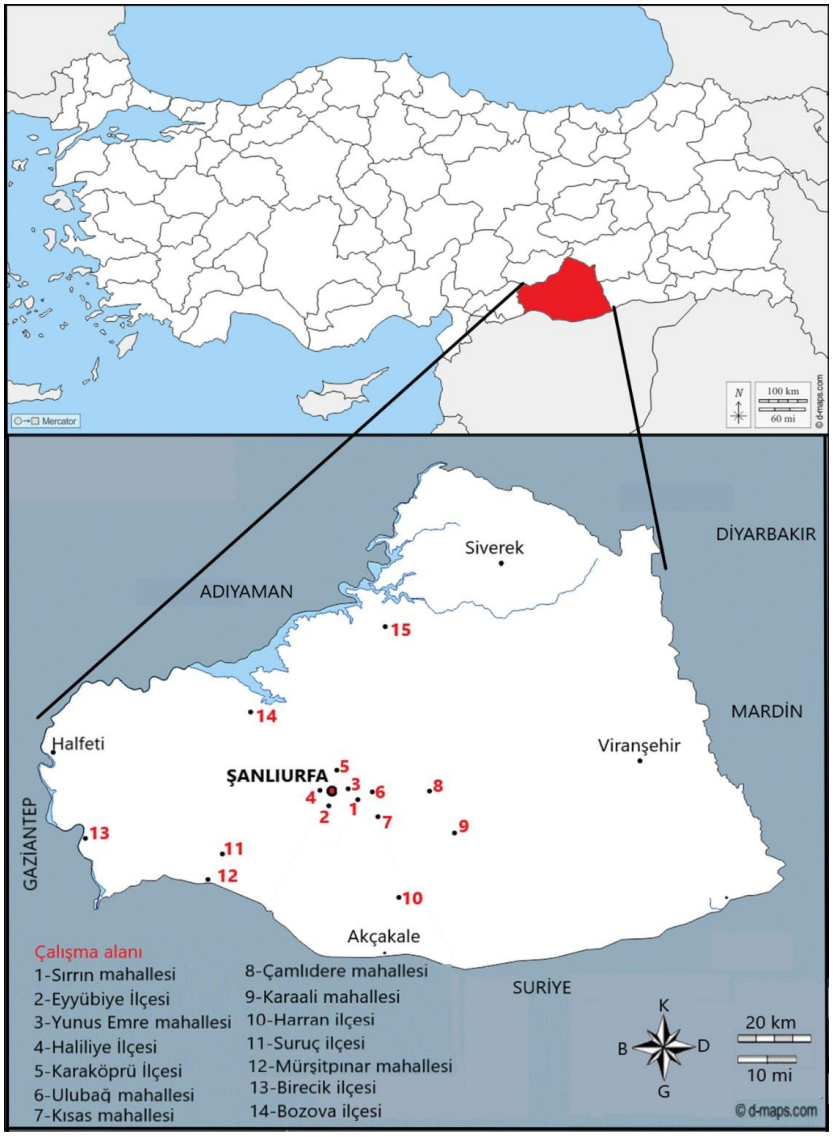
Ayrıca, biber üretimi yapan üreticilerin yanı sıra Şanlıurfa ve çevresinde pazar araştırmalarını yerinde gözlemlemek için;

*Biber üretimi yapan fabrikalar ziyaret edildi

*Biber satışı yapan küçük tezgâhlar ziyaret edildi

*Biber satışı yapan bakkal, AVM ve semt pazarları gibi alışveriş merkezleri ziyaret edildi

*Haşimiye meydanındaki çoğunlukla biber satışı yapan baharatçılar ziyaret edildi



Şekil 3.2. Çalışma alanı haritası

3.8 Kaynak kişilerin seçimi ve etnobotanik bilgi formları: Çalışma alanında 70 kaynak kişi ile yüz yüze ve katılımlı gözlem tekniği kullanılarak görüşmeler sağlanmıştır (Şekil 3.3.). Kaynak kişilerle yapılan görüşmelerde; biberin tarlada üretimi, hasat zamanı, toplanma şekli, kurutma biçimleri, kullanılan kısımları, ambalajlama için kullanılan materyalleri, pazarlama yöntemleri ve günlük hayatta kullanım şekillerini içeren sorular soruldu. Bu soruların içeren etnobotanik bilgi formu düzenlendi (Çizelge 3.1.) Kaynak kişiler seçilirken deneyimli ve farklı meslek gruplarından olmasına özen gösterildi. Bu bağlamda 15 farklı bölgede 70 kaynak kişi ile görüşmeler yapıldı (Çizelge 3.2.). Kaynak kişilerin yaşı, eğitim durumu ve mesleği belirtilmiştir (Çizelge 3.3.). Saha araştırmalarında bitkinin her aşamada fotoğrafları

çekildi. Bunlar Ekler bölümünde verildi. Alınan bitki materyalleri herbaryum tekniklerine uygun olarak toplanıp kurutuldu ve HARRAN herbaryumunda saklandı.



Şekil 3.3. Kaynak kişilerle görüşme

Çizelge 3.1.Etnobotanik Bilgi Formu

Bitkinin Bilimsel Adı		Toplayıcı No:
Bitkinin Türkçe Adı		
Bitkinin Yöresel adı		
Kullanılan kısım		
Kullanım Amacı		
Kullanım Şekli		
Bitkinin Toplandığı Dönem		
Yapıldığı, Kullanıldığı Yemekler		
Kaynak kişinin Eğitim Durumu		
Kaynak kişinin Adı ve Soyadı		
Notlar		Yaşı

Çizelge 3.2. Alanda görüşme yapılan kaynak kişiler

Sayı	Adı / Soyadı	Yaşı	Eğitim durumu	Mesleği
1	Veysel Kurt	35	ilkokul	Aşçı
2	Ramazan Gök	36	Lise	Aşçı
3	Mehmet Göçel	29	Lise	Aşçı
4	Mehmet Deveci	39	İlkokul	Aşçı
5	Eyüp Telli	31	İlkokul	Aşçı
6	Mehmet Karademir	34	İlkokul	Aşçı
7	Müslüm Acar	35	İlkokul	Aşçı
8	Nihat Taş	34	İlkokul	Aşçı
9	Kerim Toprak	32	İlkokul	Aşçı
10	Ramazan Kızılelma	55	İlkokul	Bakkal
11	Ramazan Kaya	47	İlkokul	Bakkal
12	Mahmut Koçyiğit	69	Okur-yazar değil	Çiftçi
13	Cuma Kızılay	52	ilkokul	Çiftçi
14	Ali Mol	54	İlkokul	Çiftçi
15	Mehmet Kızılay	42	İlkokul	Çiftçi
16	Musa Demirel	35	İlkokul	Çiftçi
17	Ahmet Demir	44	Lise	Dönerci
18	Cemile Çiftçi	51	Okur-yazar değil	Ev hanımı
19	Bedriye Dokumacı	34	İlkokul	Ev hanımı
20	Semra Acar	40	İlkokul	Ev hanımı
21	Zeynep Kaya	46	Okur-yazar değil	Ev Hanımı
22	Fadle Öztürk	55	Okur-yazar değil	Ev Hanımı
23	Fatma Aslandiş	31	İlkokul	Ev Hanımı
24	Fidan Yoğunburç	49	Okur-yazar değil	Ev hanımı
25	Makbule Seçen	46	Okur yazar değil	Ev hanımı
26	Hatun Doğan	42	Okur-yazar değil	Ev Hanımı
27	Makbule Akkuş	35	Üniversite	Ev Hanımı
28	Fatma Kılıç	28	İlkokul	Ev hanımı
29	Güli Ak	55	İlkokul	Fırıncı
30	Süleyman Çiftçi	46	İlkokul	Fırıncı
31	Mehmet Kara	41	İlkokul	Fırıncı
32	Yasin Kaya	38	İlkokul	Fırıncı
33	İsmail Kayan	39	İlkokul	Fırıncı
34	İbrahim Akkuş	41	İlkokul	Fırıncı
35	Ahmet Ercan	45	İlkokul	Fırıncı
36	Ramazan Kaya	47	İlkokul	Fırıncı
37	Mehmet Kılıç	41	İlkokul	Fırıncı
38	Şeref Cıtız	48	İlkokul	Fırıncı

Çizelge 3.2. **(Devam)**

39	Bozan Kaya	53	İlkokul	Fırıncı
40	Hasan Demir	44	ilkokul	Fırıncı
41	Mikail Kaya	43	İlkokul	Fırıncı
42	İskender Müjde	26	Lise	Fırıncı
43	Mehmet Ak	42	İlkokul	Fırıncı
44	Halit Demir	45	İlkokul	Fırıncı
45	Müslüm Burhan	36	Lise	Biber İşçiliği
46	Cengiz Altun	35	Lise	Biber İşçiliği
47	Mehmet Şahin	46	Lise	Biber İşçiliği
48	Zeynel Abidin Çetin	46	Lise	Baharatçı
49	Hüseyin Hündür	50	ilkokul	Baharatçı
50	Ömer Kaya	40	lise	Baharatçı
51	Osman Bilgin	48	İlkokul	Kebapçı
52	Mehmet Kılıç	44	İlkokul	Kebapçı
53	Mehmet Şeker	32	İlkokul	Kebapçı
54	Mehmet Kılıç	44	İlkokul	Kebapçı
55	Şükrü Akkuş	60	ilkokul	Lokantacı
56	Eyyüp Demir	44	ilkokul	Lokantacı
57	Fatma Zehra Dokumacı	18	İlkokul	Biber İşçiliği
58	Nuray Aynibek	18	İlkokul	Biber İşçiliği
59	Fatma Demir	18	Lise	Biber İşçiliği
60	Mehmet Akkuş	42	İlkokul	Biber satıcısı
61	Sinan Kılıç	59	Okur yazar değil	Biber satıcısı
62	Yusuf Kılıç	40	Lise	Biber satıcısı
63	Serdar Kuş	42	İlkokul	Biber satıcısı
64	Sadık Delen	32	Lise	Biber satıcısı
65	Hüseyin Yalın	40	İlkokul	Biber satıcısı
66	Feyme Öztürk	18	Okur-yazar değil	Seyyar satıcı
67	Mehmet Ali Işıkay	21	Lise	Seyyar satıcı
68	Mustafa Işıkay	39	Lise	Ev yapımı biber işletmecisi
69	Abdullah Işıkay	44	Lise	Ev yapımı biber işletmecisi
70	Ali Rıza Polat	50	Lise	Biber satıcısı

3.10 Biber bitkisinin bilimsel olarak sınıflandırılması: Çalışma materyalimiz Şanlıurfa'da kültür bitkisi olarak yetiştirilen biber bitkisi oluşturmaktadır. Bitkinin yoğun olarak yetiştirildiği lokasyonlar periyodik olarak ziyaret edildi. Alandan elde edilen numuneler numaralandırıldı, teşhis edildi (Page ve Olds, 2004) ve Harran Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Herbaryumu (HARRAN)'nda saklandı (Şekil 3.4.).

3.11 Biber Bitkisinin bilimsel sınıflandırılması:

- Âlem: Plantae / Bitkiler Âlemi
- Divizyo: Magnoliophyta / Tohumlu bitkiler
- Alt sınıf: Magnoliidae / Manolya altsınıfı
- Familya: Solanaecae / Patlicangiller
- Cins: *Capsicum* / Biber
- Tür: *Capsicum annuum* L. / biber

Betimi: 20-80 cm boyunda, gövde dik ve dallıdır. Yapraklar tüysüz, uzun saplı ve tepede sipsivridir. Çiçekler saplıdır. Çanak dişleri kısadır. Taç beyaz, zaman zaman yeşilimsi ile morumsu lekelidir. Meyvesi değişkendir, 1-25 cm uzunluğunda, genellikle kırmızı, zaman zaman turuncu, yeşil, sarı, mor ya da siyah renklidir. Mayıs-Kasım ayları arasında çiçeklenme gösterir. 0-1000 metre rakımda yetişir (Yaldız ve Özgüven, 2011).

Capsicum annuum türünün çok sayıda varyete ve kültivarı vardır. Şanlıurfa'da kültürü yapılan biberin bilimsel adı *Capsicum annuum "*cv Urfa Isoto*"*dır.

3.12 Dünyadaki yayılışı: Doğal olarak batı Meksika'da yayılış gösterir ancak mutfak değeri nedeniyle dünyanın büyük bölümünde kültür bitkisi olarak yetiştirilmektedir.

Ülkemizde ise tarım ve sebze meyvesi olarak kültürü yapılmaktadır.



Şekil 3.4. Biber bitkisinin teşhisi ve herbaryum haline getirilmesi

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular alt başlıklar halinde verilmesi uygun görülmüştür. Bu bağlamda biber bitkisi ile ilgili hem derlediğimiz hem de sahada tarafımızdan özgün olarak elde edilmiş verilere yer verilmiştir. Buna göre bulgular kısmını aşağıdaki alt başlıklar halinde özetleyebiliriz:

A) Biber Bitkisinin bilimsel sınıflandırılması
B) Biber Bitkisinin yöresel isimleri
C) Biber (*Capsicum annuum* türünün) kimyasal içeriği
D) Biberin iklim ve Toprak istekleri
E) Biberde görülen hastalık ve zararlılar
F) Türkiye'de ve Şanlıurfa'da Biber üretimi ve ihracatı
G) Şanlıurfa'da Biberin Gıda olarak üretim Aşamaları ve Tüketim şekilleri
H) Şanlıurfa'da Biberin diğer Etnobotanik özellikleri
İ) Şanlıurfa Uluslararası İsot festivali (Urfes)
J) Şanlıurfa'da biberin Ambalaj ve paketlenme şekilleri

A)Biber Bitkisinin bilimsel sınıflandırılması

Biber'in bilimsel adı *Capsicum annuum* L. olup Solanaceae (Patlıcangiller) familyasına bağlıdır. Mayıs-Kasım ayları arasında çiçeklenme göstermektedir. Şanlıurfa şartlarında 300-800 m rakımda yetişmektedir (Yaldız ve Özgüven, 2011) *Capsicum annuum* türünün çok sayıda varyete ve kültivarı vardır. Şanlıurfa'da kültürü yapılan biberin bilimsel adı *Capsicum annuum "*cv Urfa Isoto*"*'dır (Şekil 4.1.).

B) Biber Bitkisinin yöresel isimleri

Araştırma alanı olan Şanlıurfa'da farklı etnik gruplar bir arada yaşadığı için bitkiye farklı isimler verildiği tespit edilmiştir. Bölgede, Arap halkları "Alfilfil, Falifulil ahmar" olarak isimlendirilmektedir (Fidan Şahin ve Akan 2019). Kürtçe de ise "dermangerm, bibera dehli, guncik, iswet ve isota sor" gibi isimler kullanıldığı tespit edilmiştir (Kasımoğlu, 2013).



Şekil 4.1. Capsicum annuum "cv Urfa Isoto"

A) Biber (*Capsicum annuum* türünün) kimyasal içeriği

Şanlıurfa'da 100 gr'lık kırmızı biber üzerinde yapılan bilimsel çalışmalarda kimyasal içerik açısından elde edilen bulgular şöylece özetlenebilir: C vitamini başta olmak üzere E, B1, B2, B3 ve A vitaminlerini, Ca, Fe, Mg, P, S ve Na minerallerini, kapsantin, β-karoten, kriptokapsin, zeaksantin, sarı ve kırmızı renk pigmentleri başta olmak üzere birçok karotenoidi, gallik asit, vanilik asit, resveratrol, kateşinhidrat fenolik maddelerini barındırmaktadır (Akyar, 2019; Dağhan ve Vardin, 2019; Şnlıurfa'da ne yenir, 2021).

B) Biberin iklim ve Toprak istekleri: Tınlı-kumlu, tınlı-hafif killi, organik maddece zengin ve pH'sının 6.0-6.5 olduğu topraklarda yetişmektedir. 20-30 ^{0}C'dir. Toprakta %60-70 nem bulunmalıdır (Aybak, 2002).

C) Biberde görülen hastalık ve zararlılar: Biber kök boğazı yanıklığı, mildiyö, Antraknoz, gövde yanıklığı, külleme, kurşuni küf, beyaz çürüklük ve meyve çürüklüğü gibi patolojik durumlar görülmektedir. Zararlılar ise; Nematod, bozkurt, danaburnu, tel kurdu, biber kurdu, biber gal sineği, yeşilkurt, yaprak bitleri, yaprak galeri sineği, kırmızı örümcek, yaprak piresi, sarı çay akarı ve pamuk çizgili yaprak kurdu'dur (Aybak, 2002). (Şekil 4.2.)



Şekil 4.2. Biberde hastalık durumları

D) Türkiye'de ve Şanlıurfa'da Biber üretimi ve ihracatı

Türkiye'de 2022 yılı verilerine göre ortalama 3 milyon ton civarında biber üretimi yapılmaktadır (TÜİK, 2022) (Çizelge 4.1.). Türkiye biber Üretim miktarlarına bakıldığında, biberde %2,5 oranında artış olduğu görülmüştür (TÜİK, 2022). 2021 yılı verilere göre; Kırmızı biber açısından Türkiye üretimi 285 bin ton iken bunun 117 bin ton (%41 oranıyla)'u Şanlıurfa'da üretilmektedir (TÜİK, 2022). Güneydoğu Anadolu İhracatçı Birlikleri (GAİB) verilerine göre, Türkiye'den 2021'de 9 milyon 222 bin dolarlık pul biber ihracatı yapılmıştır. 67 ülkeye yapılan dış satıştan 2 milyon 527 bin dolar girdi sağlandığı görülmüştür.

Çizelge 4.1. TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2022

Biber çeşitleri	2021 (ton)	Pay (%)	2022 (ton)	Değişim (%)
Biber (salçalık, kapya)	1 445 275	4,6	1 481 612	2,5
Biber (dolmalık)	420 918	1,3	404 459	-3,9
Biber (sivri)	1 064 633	3,4	979 180	-8,0

F) Şanlıurfa'da Biberin Gıda olarak üretim Aşamaları ve Tüketim şekilleri

Araştırma alanında kaynak kişilerle yaptığımız görüşmelerde biberin etnobotaniksel ve geleneksel kullanımları tespit edilmiştir. Bu çalışmada, genel anlamda biberin halk arasındaki tıbbi kullanımı, gıdalardaki kullanımı ve diğer kullanımlarına yer verilmiştir. Özellikle biberin yapım aşamaları görsellerle beraber verilmiştir.

Biber bitkisinin Şanlıurfa'da geleneksel kullanımı ve gıda olarak üretiminin ciddi anlamda önem arz ettiğini görmekteyiz. Kaynak kişiler ile yaptığımız

görüşmelerden biberin taze olarak tüketilmesinin yanı sıra baharat olarak da birçok yemekte kullanıldığı tespit edilmiştir.

Bulgularımızdan da anlaşıldığı gibi Urfa biberi hem geleneksel olarak evlerde ev yapımı şeklinde hem de fabrikasyon olarak tesislerde üretilmektedir.

Saha çalışmalarından derlediğimiz verileri 4 ana başlık halinde özetleyebiliriz:

G1)Şanlıurfa'da Biberin yetiştirilmesi ve Hasadı

G2) Biberin hasattan sonra iç piyasada tüketicilere ulaşma aşamaları

G3) Şanlıurfa'da Biberin Gıda olarak işlenme aşamaları

G4) Biberin Geleneksel kullanım biçimleri ve Gıda olarak tüketim şekilleri

G1) Şanlıurfa'da Biberin Yetiştirilmesi ve Hasadı: Saha çalışmalarımızdaki bilgilere göre; Şanlıurfa'da biber ekimi Mart ayının başında başlamakta, Mayıs ayında çiçeklenmekte ve Haziran-Aralık ayları arasında ise hasadı yapılmaktadır. Fidancılar genelde Ocak-Şubat aylarında seralarda "tohumdan-fide" yetiştirmekte ve genelde tohum serpme usulüyle filizlendirilmekte, çiftçiler ise bu hazır fideleri kullanmayı tercih etmektedirler. Çiftçilerden aldığımız bilgilere göre tarlada ekilen tohumların genelde başarısızlıkla sonuçlandığı için hazır fide ekme yolunu tercih etmektedirler. Fidancıların ifade ettiklerine göre; fide yetiştirmek için havalanma ve drenaj özelliklerine dikkat etmek, yabancı ot tohumlarından arındırmak, sıcak yastıklara ve kasalara ekilmesi gerekmektedir. Tohumlar çimlenip ilk yaprakları verdikten sonra plastik torbalara şaşırtılır. 6-7 yaprak olunca da araziye dikilir. Viol denilen aparatlara da direkt ekim yapıldığı ifade edildi. Daha sonra bu fideler doğrudan araziye dikilmektedir. Araziye dikilen fideler Haziran aylarında boyu daha da uzamaktadır. Haziran ayının sonlarında çoğunlukla bayanlardan oluşan işçiler tarafından ilk hasatları el ile yapılır. Toplanan ürünler torbalara ya da sepetlere konulur. Haziran ayındaki ilk hasat daha çok yeşil renktedir. Ağustos ayından itibaren de biberler yeşil renkten kırmızıya dönüşür. Aralık ayının ortalarına kadar bu şekilde hasat işlemlerine devam edilmektedir (Şekil 4.3). Alanda kaynak kişilerle yaptığımız görüşmelerde her

yaşta erkek ve bayanalar tarafından biber hasad edilirken, hasat sürecinde daha çok 18-45 yaş arası bayanların çalıştığını tespit edilmiştir.

Şekil 4.3. Biberin ekimi, yetiştirilmesi ve hasadı



Şanlıurfa şartlarında tarlada yetiştiricilik daha yaygın olmakla birlikte son yıllarda özellikle Karaali bölgesinde termal seracılıkla biber yetiştiriciliği yapılmaktadır

"Karaali Termal Merkezi" ve "Harran Üniversitesi Sera Kompleksi" başta olmak üzere birçok bölgede seracılık yapılmaktadır. (Şekil 4.4.) Üretilen sera ürünleri daha çok Almanya, Fransa, Hollanda, İsviçre ve diğer Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. Şanlıurfa'da her yıl seracılıktan yaklaşık 4.000-5.000 ton biber ihraç edildiği ifade edilmiştir. İhracat için fiyat yaklaşık 3-4 $/kg'dır. Yaptığımız gözlemlerde sera ürünlerinin iç piyasada fazla tercih edilmediği tespit edilmiştir.



Şekil 4.4. Karaali bölgesinde biberin seralarda yetiştirilmesi

G2) Biberin hasattan sonra iç piyasada tüketicilere ulaşma aşamaları

Tarlada hasat edilen biber ürünleri genellikle komisyoncuların aracılığıyla sebze-meyve pazarına getirilmektedir. Bazen de çiftçilerin kendileri bizzat ürünlerini

sebze haline götürmektedirler. Hatta kimi zaman tüketiciler tarla başlarına gidip çiftçilerden yani ilk elden ürün alabilmektedirler. Ancak, saha çalışmalarımızdan edindiğimiz gözlemlere göre biberin çoğunlukla hal pazarından bakkal ve market gibi diğer pazarlamacılara satıldığı tespit edilmiştir. Bakkal, semt pazarı ve market gibi işletmelerden de bireysel tüketiciye satılmaktadır. (Şekil 4.5. ve Şekil 4.6.).

Şanlıurfa'da biberin işlenmesi hususunda yerel halk genellikle kendi ihtiyacı kadar pazarlardan taze biberi satın almakta ve özellikle sonbahar mevsiminde ihtiyaçları kadar farklı şekillerde işleme tabi tutmaktadırlar. Örneğin ev yapımı isot, ev yapımı biber salçası ve ev yapımı turşu gibi ürünlere dönüştürmektedirler. Yerel halk genellikle ev yapımı tarzında işlenmiş mamulleri tüketmektedirler.

Biberin işlenme aşamaları ile ilgili kaynak kişilerle yaptığımız görüşmede, taze olarak tarladan veya sebze-meyve halından alınan biberler bireysel tüketiciler tarafından çeşitli şekillerde taze olarak tüketilmekle birlikte, biberin olmadığı mevsimde tüketilmek amacıyla çeşitli işleme aşamalarından da geçirildiği tespit edilmiştir.



Şekil 4.5.Biberin toplanması (A) ve pazara sunumu (B)



Şekil 4.6. Biberin sebze-meyve hali tezgahında (A-B) ve biberin Pazar yeri tezgâhlarında (C-D-E-F)

3) Şanlıurfa'da Biberin Gıda olarak işlenme aşamaları

Sahada yaptığımız araştırmalara göre biberin farklı şekillerde değerlendirildiği tespit edilmiştir. Örneğin salça yapımında, baharat yapımında, kurutmalık dolma halinde ve turşu yapımında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Biberin farklı şekillerde işlenme ve değerlendirme biçimlerini aşağıda şekilde sıralayabiliriz:

G3.1) Biberin Salçaya dönüşmesi

Kaynak kişilerden edindiğimiz bilgilere göre Şanlıurfa'da biberin salçaya dönüştürülmesi iki şekilde olabilmektedir. Ticari amaçla makine tezgâhlarında seri üretim yapılmakta bir diğeri ise evlerde geleneksel olarak yapılanıdır (Şekil: 4.7.).



Şekil 4.7. Biberin Salçaya dönüşmesi için temizlenmesi (A) Makine aracılığıyla öğütülmes (B) ve kurutulması için güneşe serilmesi (C-D)

Ticari olarak yapılan salça üretiminde biberler torba halinde makine tezgâhlarına dökülmektedir. Makinede ayıklanan biberler bir başka makine ile öğütülmektedir. Sonraki aşamada tuzlayıp güneşte kurutmaya bırakılmaktadır. Tamamen suyu çekildikten sonra ambalajlanıp satışa sunulmaktadır. Buna da biber salçası ya da yöresel deyim ile "reçel" denilmektedir.

Evlerde geleneksel olarak üretilen biber salçasında ise biberlerin el ile temizlendiği, sapı ve tohumları çıkarıldığı, parçalara doğrandığı, açık havada 1 günlüğüne güneşe bırakıldığı ve öğütülmesi için salça makinesine konulduğu tespit edilmiştir. Makine aracılığıyla öğütülen biberler oranına göre (5 kilo biber 3 yemek kaşığı kaya tuzu) tuz ilave edilerek güneşte hava sıcaklığında 3 ile 5 gün arasında bekletilir. Ev ortamında yapılan biber salçası geniş tepsi içerisinde evin çatısında veya balkonunda kurutmaya bırakılmaktadır. Salça haline dönüştürülen biberler daha çok evlerde kendi ihtiyaçları için saklanmaktadır (Şekil 4.8.).



Şekil 4.8. **B**iber salçası ya da yöresel deyim ile "reçel"

Hem geleneksel hem de ticari amaçla üretilen biber salçası üretim sürecinde salça haline gelene kadar toz ve böcek gibi çevreden gelecek zararlı maddelerden korumak için tahta kaşık yardımıyla günlük olarak karıştırılmakta ve havalandırılmaktadır.

G3.2) Biberin baharat olarak toz ve pul haline dönüşmesi

Saha çalışmalarında kaynak kişilerle yaptığımız yüz yüze görüşmelerde biberlerin baharatlık (isot) olarak değerlendirilmesi için yapılan işlemler için; sapları çıkarıldıktan sonra 4'e bölünüp, tohumları da ayıkladıktan sonra iç kısımları güneş görecek şekilde bir naylon örtünün üzerine serilip, mevsim sıcaklarına göre 2-3 gün güneşte bekletilip, naylon şeffaf torbaya konulup terletme ye bırakıldığı ifade edilmiştir. Sonra, mantar ve diğer zararlılardan korumak için kaynamış su soğutulduktan sonra tuz ilave edilerek biberin üzerine serpilmektedir. Bu şekilde renk

değiştirmesi istenen biberler 1 ile 4 gün arasında süren işlemlerin ardından baharat olarak kırmızı, mor ve siyah pul renklere dönüşmesi sağlanmaktadır (Şekil 4.9.).



Şekil 4.9. pul biber yapımı için serilen biberler

G3.3) Kurutmalık Biber yapımı

Sonbaharda toplanan taze biberler iplere dizilerek balkonlarda veya damlarda asılmakta ve güneşe bırakılmakta ve kuruması için ortalama 2-3 hafta beklenilmektedir (Şekil: 4.10.).



Şekil 4.10. Kurutmalık Biber yapılışı

G3.4) Biberin turşu olarak yapımı

Şanlıurfa'da geleneksel olarak ev yapımı turşuları hem dışardan getirilen süs biberinden hem de Urfa biberinden yapılmaktadır. Turşu yapımı için; biberler yıkanıp kuruladıktan sonra kavanozlara doldurulup üzerine sıvı karışımı dökülmektedir. Bu karışım üzüm sirkesi, su, kaya tuzu ve sarımsaktan oluşmaktadır. Kavanoz kapağı kapatıldaktan sonra iyice çalkalanır ve 20 gün kadar bekletilir. Urfa biberinden turşu yapılırken isteğe göre içine siyah havuç, lahana, nohut, hıttı, kornişon salatalık, nane, sarımsak ve kaya tuzu eklenmektedir (Şekil 4.11.).



Şekil 4.11. Urfa biber turşusu

G4)Biberin Geleneksel kullanım biçimleri ve Gıda olarak tüketim şekilleri

İsotlu İçli Köfte: köftelik ince bulgur, domates salçası, biber salçası, un, irmik, yumurta, pul biber eklenerek hazırlanır.

İsotlu Dögmec: Kuru ev ekmeği, semizotu, yaş ve kuru biber, salça ilave edilerek hazırlanır.

İsotlu nohut salatası: Kırmızıbiber, nohut, yeşil soğan, maydanoz, limon ve zeytinyağı ilave edilerek yapılır.

Biber öldürme: Kırmızı ve yeşil biber, domates üzerine de kara biber serpilir.

Biber Kızartma: Biberler parçalanarak yağda kızartılır.

Karışık Kurutmalık kavurması: Kurutmalıklar kızartılarak sarımsak ilave edilir.

İsotlu Mercimek Çorbası: Mercimek çorbasına biber ilave edilir.

İsot Çömleği: Biber, Kuyruk yağı, domates ve kuzu kuşbaşı ilave edilir. Çömlek fırında 2 saat pişirilir.

İsotlu poçanga: kırmızıbiber hafif yağda kızartılarak içerisine kaçar ilave edilip pişirilir.

İsot Dolması: pirinç, kurusoğan, sarımsak, maydanoz, dereotu salça ilave edilir.

Çiğköfte: Bulgur, salça, pul biber ve dövülmüş et ilave edilir.

İsotlu Tabule: Bulgur ısıtılarak biber, yeşillik ilave edilir.

Kıymalı isot dolması: Kıyma et, sarımsak ve 7 çeşit baharat ile biber doldurulur.

İsotlu ekmek aşı: Bekletilmiş ekmek kabın içerisine doğranır, yağ, salça, kuru soğan ve sarımsak sotelenir, kaynar su ilave edildikten küp şeklinde doğranan biberler üzerine serpiştirilir.

Kurutmalık biber: İpe dizilere kurutulan biberler genellikle kışın dolma yemeklerinde kullanılırken, bir de kurutulmuş biber kavurması olarak da tüketilmektedir. Kış aylarında kaynatılmış su ile haşlaması yapıldıktan sonra kavrulmuş soğan, yağ ve bir miktar tuz ilave edilerek tüketildiği ilave edilerek ifade edilmişti (Şekil: 4.12.).

Biber turşusu: Şanlıurfa'da her evde kuşun katı yemeklerin yanında sofralarda tüketildiği belirlenmiştir. Özellikle çiğ köfte ve pilavın yanında tercih edilmektedir.



Şekil 4.12. Kurutmalık biber

İsot şerbeti: Taze kırmızı biberin kırmızı renginden ve kendine özgü farklı aromasından faydalanmak amacıyla, hem acı hem de tatlı olan biberlerin eşit oranda blender gibi doğrayıcı bir alet maharetiyle parçalandıktan sonra elde edilen biber suyunun 1'e 5 oranında su, az miktarda kabuk tarçın ve yine az miktarda tane karanfil eklenerek sterilizasyon amacıyla birkaç dakika kaynatıldıktan sonra ve bal ya da şeker gibi tatlandırıcı bir malzeme kullanılarak şerbet elde edilmiş halidir (Şekil 4.13.).



Şekil 4.13. İsot şerbeti (Foto: Abdullatif Yılmaz arşivi)

F) Şanlıurfa'da Biberin diğer Etnobotanik özellikleri

H.1) Halk Tıbbında Kullanımı

Bitkinin her derde deva olduğu düşünülmektedir. Özellikle, sindirim sistemi, kalp rahatsızlıkları, romatizmal hastalıklar, ağrı kesici ve iştah açtığı gibi özellikleri olduğu belirtilmektedir (Fidan Şahin ve Akan, 2019).

H.2) Biberin İnsan Sağlığına Etkileri

Biberin insan sağlığına etkileri ile alakalı çok sayıda araştırma mevcuttur. Yapılan araştırmalara göre safra oluşumunu uyardığı ve kolesterolün atılmasında faydalı olan safra asitlerini arttırdığı ve astım gibi hastalıkların tedavisinde kulllanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, biberden yapılan ağız yıkama solüsyonları, burun spreyleri, (Hamada ve ark., 2001; Çiçek ve ark., 2005).

,

F) Uluslararası Urfa İsot Festivali (URFES)

Sahada yapılan araştırmalar neticesinde, Şanlıurfa'da İsot festivalinin düzenlendiği tespit edilmiştir. Buradaki amaç, Şanlıurfa ile bütünleşen İsot'un tantımını yapmak ve Urfa'nın bir gastronomi şehri olduğunu vurgulamaktır.

İlk kez 2017 yılında yapılan Festivalin 2022 yılında 6.sı düzenlendiği görülmüştür. Uluslararası Urfa İsot Festivali kısa adıyla "URFES" olarak bilinmektedir. İsot Festivallerinde biber ile ilgili bir çok etkinliklere yer verildiği gözlenmiştir. Özellikle 2022 yılında yapılan etkinlikte Şanlıurfa'nın il plakası 63 sayısına eşdeğer olacak şekilde biberden yapılan 63 çeşit yemek ve ürünlerin olduğu tespit edilmiştir. Bunlar arasında çiğköfte, çömlek, biber dolması, firik pilavı, Siverek tava, kek, ayva tatlısı ve isot şerbeti gibi 63 çeşit yiyecek sergilendiği gözlenmiştir. İsotun kek ve ayva tatlılarına bile lezzet verdiği vurgusu yapılmıştır.

İsot festivali her sene Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi tarafından düzenlenmekle beraber diğer kamu ve kuruşlarının da destek verildiği tespit edilmiştir. Yerli ve yabancı çok sayıda turistlerin festivale katıldığı görülmüştür.

İsot festivallerinde geleneksel olarak en iyi çiğ köfte yarışması, acı biber yeme yarışması, tarlada isot hasadı etkinliği ve tarladan sofraya isot serüvenlerinin yapıldığı görülmüştür (Şekil 4.14.;15.;16.;17.;18.)



Şekil 4.14. Şanlıurfa 2.isot festivali



Şekil 4.15. İsot festivali



Şekil 4.16. isot festivalinde biber yeme yarışı



Şekil 4.17. isot festivalinde çiğ köfte yarışması



Şekil 4.18. İsot festivalinde biberden yapılan yemek çeşitleri

J) Biberin ambalajlama ve pazarlama aşamaları

Şanlıurfa'da biberden üretilen pul biberi (isot) ve salçanın yeterince iyi ambalajlanamadığını gözlemlenmiştir. Bu konuda profesyonel bir çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Sahada yaptığımız çalışmalarda birkaç küçük esnaf dışında ambalajlama ve markalaşma konusunda ciddi adımların atılamadığı tespit edilmiştir.

Büyük emeklerle üretimi yapılan isot ve salçanın yeterince tanıtımı ve reklamının da yapılamadığı görülmüştür.

Gerek esnaflarda gerekse isot pazarında satılan biber ürünleri naylon torbalarda ve markasız şekillerde satılmaktadır. Çok nadir olarak endüstriyel ambalajlarda da satıldığı tespit edilmiştir.

Şanlıurfa'nın Sırrın bölgesinde geleneksel olarak üretilen isot ve salça satışları da yine ambalajsız ve markasız bir şekilde yapılmaktadır (Şekil 4.19.).



Şekil 4.19. Salça ve isotun ambalajsız satışı

Yöresel şekilde satışa sunulan isot (Pul biber) naylon ve bez gibi materyallerde saklanmaktadır. Fakat bu durum istenilmeyen zehirli yapılara dönüşebilmektedir. Bu da istenilen bir durum değildir. Bu durum da ürünlerin genel yapısını bozabilmektedir. Pul biberi paketlenmede nem ve tat gibi olumsuz şartlardan kötü anlamda etkilenmektedir (Atasoy ve ark., 2016, Akyar, 2019).

Ürünlerin pazarlanması ve tanıtılmasında paketleme ve ambalajlama hususu çok önemlidir. Zira hem hijyenik anlamda hem de görsel anlamda bir estetik kazandırmaktadır. Raf ömrünü uzun tutacak materyallerin tercih edilmesi gerekmektedir (Taş ve Ayhan, 2006, Akyar, 2019)

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

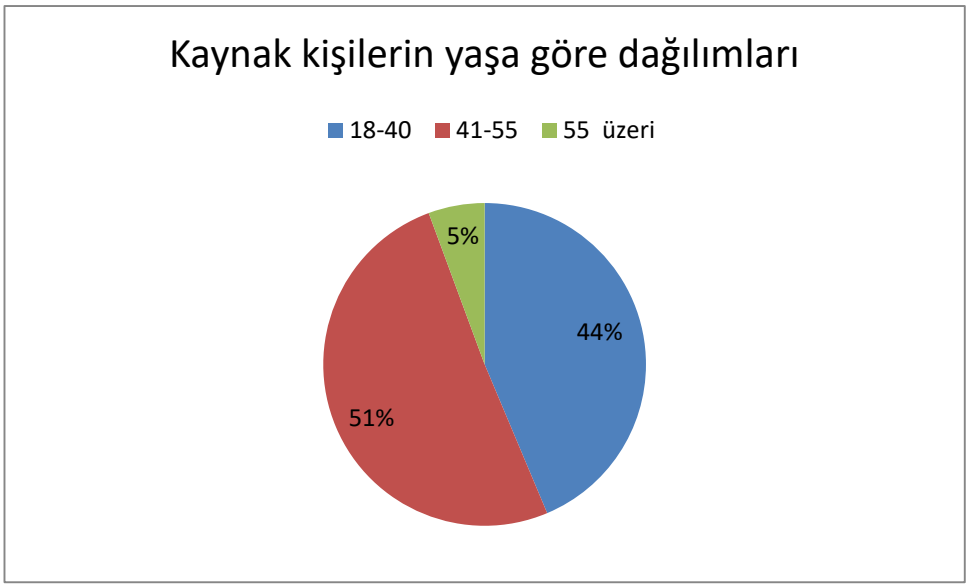
Yörede "İsot" adıyla bilinen biber, Şanlıurfa ve Anadolu'nun diğer yörelerinde de geleneksel mutfağın bir parçasını oluşturur. Hemen hemen her yemeğe eklenen biber, yörenin en sevilen yemeklerinden biri olan çiğ köftenin de önemli bir malzemesidir. Bölgede bol miktarda kırmızı ve yeşil isot türleri taze, kurutulmuş ve soslar halinde tüketilmektedir. Her aile yılda yaklaşık 400-500 kg taze kırmızıbiberi temizleyip ve işlemektedir. Daha çok kurutulmuş biberlerden isot tozu elde edilir veya salça yapımında değerlendirilir.

Gıda olarak kullanımı: Bitkinin meyveleri yemeklerde pişirilerek veya taze olarak yenilmektedir. Ayrıca, meyvelerinden salça, pul biberi ve turşu yapılmaktadır. **Diğer kulllanımları:** Kuruyan dalları da yakacak olarak kullanılmaktadır (Fidan Şahin ve Akan, 2019).

Bu çalışma, biberin geleneksel kullanımı ve gıda olarak üretim metotlarını ortaya koymak için yapılmıştır. Bu bağlamda Şanlıurfa'da biberin ağırlıkta üretildiği bazı pilot bölgeler seçilmiş ve kaynak kişilerle birebir görüşmeler yapılmıştır. Pilot çalışma olarak 8 ilçe ve 7 mahalle seçilmiştir.

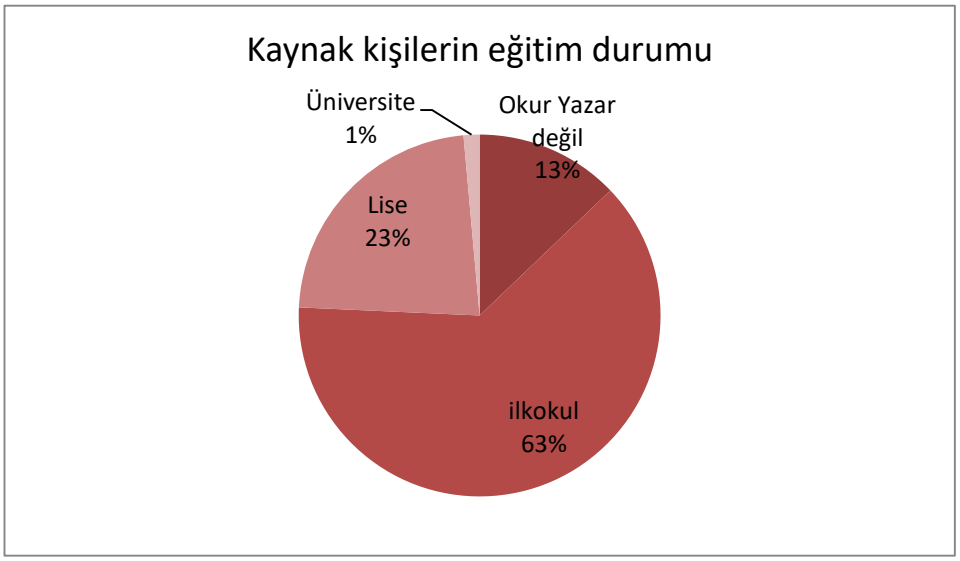
Kültürel açıdan çok zengin bir yere sahip olan Şanlıurfa'da taze, kurtulmalık, Salça ve baharat olarak birçok yemekte kullanılan biber bitkisinin geleneksel olarak kullanımı ve üretim aşamalarını bilimsel anlamda kayıt altına alınması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, Şanlıurfa'da biber bitkisi işi ile uğraşan toplamda 70 kaynak kişilerle görüşmeler yapıldı. Araştırma alanımızdaki kaynak kişilerin yaş ortalaması 40'dır. Görüşme yaptığımız dayanak kişilerden 40 yaş üstünü oransal olarak hesapladığımızda bu oran %57'dir. Bunların %21,4'ü kadın, %78,6 ise erkekler olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma alanındaki kaynak kişiler, 18-40, 41-55 ve 55 üstü olarak sınıflandırılmıştır (Şekil 5.1.)



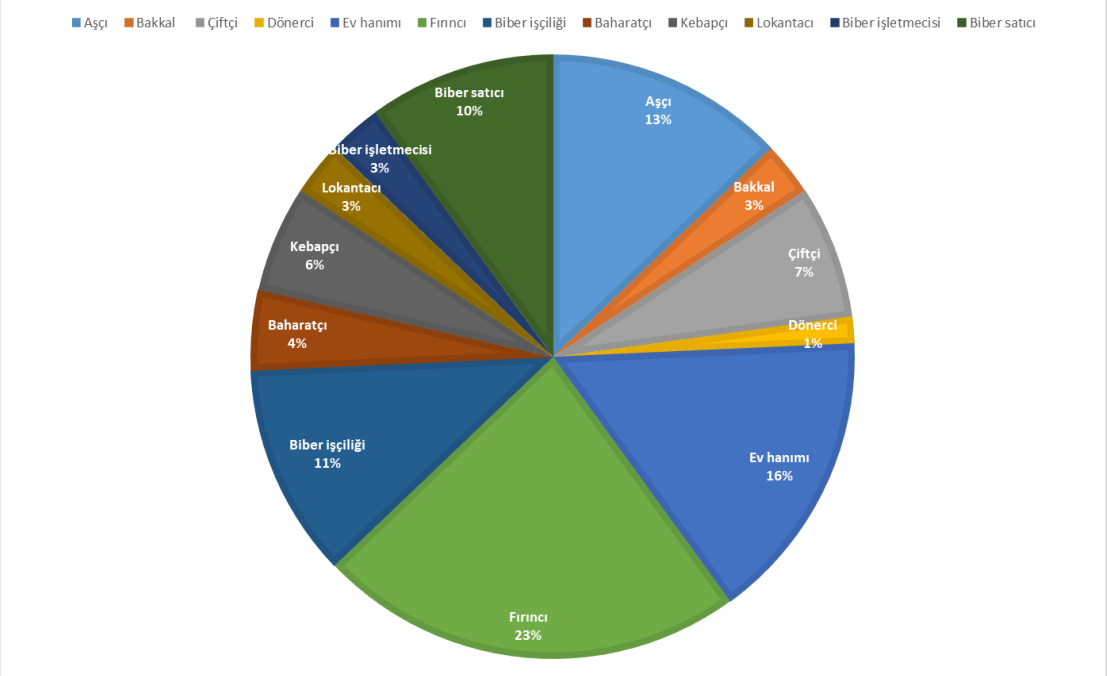
Şekil 5.1. Araştırma alanındaki kaynak kişilerin yaşa göre dağılımları

Kaynak kişilerin eğitim durumları okuryazar olmayan, ilköğretim, lise ve üniversite olarak ayrılmıştır. Buna göre %62 oranıyla ilköğretim mezunu oldukları tespit edilmiştir. Ancak eğitim durumları nispeten genç nesile göre düşük olsa da deneyimleri daha fazladır. Kaynak kişilerin eğitim durumları dağılımı (Şekil 5.2.)'de gösterilmiştir.



Şekil 5.2. Kaynak kişilerin eğitim durumları

Görüşme yapılan kaynak kişiler daha çok biber sektöründe faaliyet gösterelerdens eçilmiş olup, %23 fırıncı, &16 ev hanımı ve %13 aşçı gibi mesleklere ait oldukları görülmüştür (Şekil 5.3.).



Şekil 5.3. Kaynak kişilerin meslek dağılımları

Saha çalışmaları, Şanlıurfa'da biber kültürünün yoğun olduğu, üretim ve satışının fazla olduğu Birecik, Bozova, Çamlıdere, Eyyübiye, Haliliye, Harran, Hilvan, Karaali seraları, Karaköprü, Kıssas, Mürşitpınar, Sırrın, Suruç, Ulubağ ve Yunus Emre gibi lokasyonlarda yapıldı. Araştırma yapılan bu lokasyonlarda biber bitkisinin folklorik/etnobotanik kullanımları tespit edilmiş ve yerel halkın bu bitkiyle ilgili bilgi birikimleri kayıt altına alınmıştır.

Saha çalışmaları kapsamında, yerel halkın yanı sıra, biber üreticileri, biber fabrikaları, geleneksel üretim yapan aileler ve satışını yapan baharatçılardan bilgiler derlenmiştir.

Araştırma bölgemizde işlenmiş Şanlıurfa biberine "İsot" isminin verildiği görülmüştür. İsot kelimesinin Türkçe'deki anlamlarına bakıldığında "issi sıcak ve harlı" anlamına gelip "ısı ot" kelimesi halk dilindeki söylenişiyle "isot" olarak ifade

edildiği görülmüştür. "İssi ot" terimi 15. yüzyılın sonlarından itibaren Türkçe'de birçok kaynakta da geçmektedir. Özellikle Hamit Zübeyir Koşay ve İshak Işıtman'ın 1932yılında yayımlanan "Anadilden Derlemeler" isimli çalışmasında "ısıot ve isot" sözcüklerine yer verilmiştir (Koşay ve Işıtman, 1932).

Yani dalında tamamen olgunlaştıktan sonra kırmızı renge bürünen biberlerin bir takım işlemlere tabii tutulduktan sonra toz haline getirilerek enva çeşit yemeklerde baharat olarak kullanılan bibere bölgede "isot" ismi verildiği görülmüştür. Her ne kadar Güneydoğu Anadolu bölgesinde bu isimle bilinse de batıda daha çok "pul biberi" olarak bilinmektedir.

Bölgede çoğunlukla geleneksel isot üretilmekle beraber kısmen de fabrikasyon olarak üretilmektedir. Gelenksel üretimde biberlerin kurumaları için tamamen güneşin altında serilirken fabrikasyon üretimde ise biberler daha çok fırın içerisinde ısıtıcı fanlarla kurutulmaktadır.

Geleneksel üretimde biberler iki aşamalı bir süreçten geçmekte; gündüzleri güneşte kurutulmakta ve geceleri ise sıkıca torbalara sarılmakta ve bu işleme 'terleme' adı verilmektedir (Şekil 5.4). Bu terleme işlemindeki asıl amaç ise koyu renklerde pul biberinin elde edilmesidir. Morumsu renkten siyaha kadar değişen farklı türevlerde renkler elde edilmektedir. Bu şekilde geleneksel olarak üretilen "Urfa biberi" coğrafi işaret listesine de girmiştir (Korkmaz ve ark., 2016).

Sahada yaptığımız görüşmelerde gözlemlediğimiz önemli unsurlardan biri geleneksel olarak yapılan üretim aşamalarında kadınların el emeğinin ön planda olduğu tespit edildi. Bu kadınlar daha çok gündelik ile çalışıp, aile bütçelerine katkı sunmaktır.

Geleneksel olarak üretim yapan ailelerin amacı ise daha çok kendi ihtiyaçlarını karşılamak ve kısmen de kendi el emekleri ile ürettiklerini satışa sunmaktır.

Alanda yaptığımız çalışmada yöre kadınlarının Ağustos-Kasım ayları arasında biber tarlalarında hasat yaptıkları tespit edilmiştir. Biberleri daha çok bıçak ve budama makası ile toplayarak sepetlere koydukları gözlenmiştir. Sepetlerle toplanılan biberler çuvallara konulup, semt pazarı veya sebze-meyve haline gönderilmektedir.

Şanlıurfa'nın Sırrın bölgesinde genelde Arap kökenli halkın biber işletmeciliği ile uğraştıkları ve iç pazarın ihtiyacını karşılayacak kadar üretim yaptıkları görülmüştür. Arap kökenli aileler sezon boyunca çuvallar halinde biberleri temizleme ve ayıklama işlemlerini yapmakta olup, aynı bölgede aynı zamanda salça ve pul biberi üretimini de sağlamaktadırlar. Sırrın bölgesinde üretilen biber ve salçalar daha sonra Haşimiye Meydanı ve Balıklı göl civarındaki baharatçılara satıldığı tespit edilmiştir.

Saha çalışmalarından edindiğimiz en önemli bilgilerden birisi de pul biber üretiminde özelliklerine göre çeşitli renkler ve tatlarda üretim yapıldığı gözlenmiştir.

Yerel halkın genel tercihi biberin siyah renkte olmasıdır. Bunun sebebi ise siyah renkli pul biberinin çiğ köfte ve lahmacun yapımında kullanılmasıdır. Az da olsa iç piyasanın ihtiyaçlarını karşılamak için kırmızı ve mor renklerde de pul biber ürettikleri tespit edilmiştir.

Şanlıurfa'da salça ve pul biberi üretiminde acılı, az acılı ve tatlı tatlarda üretim yapıldığı gözlenmiştir. Acılı olan tatlar daha çok yerel halk tarafından tercih edilmekte ancak az acılı veya acısız olan tatlar ise daha çok dış piyasadaki tüketicilerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak üretilmektedir.

Şanlıurfa mutfağında geleneksel olarak biberin çok farklı şekillerde değerlendirildiğini tespit ettik. Hemen hemen her yemeğe baharat olarak katılmakta ve yörenin en sevilen yemeklerinden biri olan çiğ köftenin de yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca lahmacun ve tepsi kebabı gibi yöresel lezzetlerde sıkça tercih edilmektedir. Biberler aynı zamanda taze olarak her sabah odun fırınlarına gönderilmekte ve közlenmiş biber şeklinde sabah kahvaltılarında tercih edilmektedir. Günlük olarak yapılan mevsim salatalarında da taze biberler doğranmakta ve bir aroma

vermesi açısından kullanılmaktadır. Bütün restoran ve kebapçılarda, özellikle ciğer kebabının yanında közlenmiş şeklinde yenilmektedir. Ayrıca bir çok kebap çeşitlerinde toz halinde serpilmektedir (Şekil 5.5.). Yerel halkın tepsi ve çömlek şeklinde yaptıkları doğrama yemeklerinde de Urfa biberi doğranıp içine katılmaktadır. Evlerde yapılan dolma yemeklerinde hem taze biberlerden hem de kurutulmuş biberlerden "biber dolması" da en çok tercih edilen yemeklerden biri olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak, biberler garnitür, turşu, kebap ve barbekü sosları, ketçap, aperatif yiyecekler, soslar, biber salçası, salatalar ve sosislerin tatlandırılmasında kullanıldığı tespit edilmiştir.

Etnobotanik açısından da biber saplarının yakacak olarak kullanıldığı ve yeşil yapraklarının da hayvan yeminde kullanıldığı tespit edilmiştir.

Sahada yaptığımız çalışmada, biberden üretilen pul biberi, salça ve turşunun ambalaj ve markalaşma konusunda ciddi sorunlarla karşı karşıya olduğu görülmüştür. Satıcıların genelde açık torba ve kısmen kutu ambalajlarda satış yaptıkları tespit edilmiştir. Şanlıurfa'da isotun %45 oranında açık torbalarda satıldığı ve yeterince hijyenik şartlarda olmadığı gözlenmiştir. Kutu ambalajlarda satış oranı ise ortalama %3'tür (Aydoğdu ve ark., 2016). Bu durum da güven, pazarlama ve markalaşma konusunda daha ciddi adımların atılmasını gerektiğini göstermektedir. Büyük bir emek ve alın teri ile geleneksel ve organik şartlarda üretilen "Şanlıurfa isot biberinin" markalaşması gerektiği kanaatindeyiz. Hedef pazarların ve tanıtım kanallarının bir an önce belirlenmesi gerekmektedir.

Biber ile bütünleşen Şanlıurfa şehrimizde her sene geleneksel olarak "isot festivali"nin düzenlendiğini gözlemledik. Her sene biber bitkisinin hasat mevsimi olan sonbahar aylarında, özellikle Ekim ayında düzenlenmektedir.

Şanlıurfa'da biberin çeşitli amaçlarla kullanıldığı, tarladan sofraya kadar olan aşamaları bu çalışmayla tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

a) Biberin damlarda iyi kurutulması önerilmektedir aksi halde kansere neden olan küf mantarları (aflatoksin)'nın oluşumuna sebep olmaktadır

b) Bol suyla yıkanan ve saplarından ayrılan biberlerin kurutulması sırasında toprak veya beton zeminle direkt olarak temasının engellenmesi önerilmektedir.

c) Kurutma aşamasında üst üste gelmeyecek şekilde temiz bir bez üzerine serilmesi önerilmektedir

d) Biber üretimi yapan fabrikalar sıkı şekilde denetlenmesi önerilmektedir

e) Açıkta satış yapılmaması önerilmektedir

f) Ambalaj ve pazarlamada hijyenik poşetlerin geliştirilmesi ve etiketlerin üzerinde firmanın adı gibi açıklayıcı bilgilere yer verilmelidir.

g) Yurt dışında, New Mexico'daki Devlet Üniversitelerinde olduğu gibi Şanlıurfa'da da kırmızı biber konusunda Araştırma Merkezlerinin kurulması ve biber ile ilgili her alanda araştırmaların bilimsel olarak yapılması önerilmektedir.

h) Geleneksel İsot festivalleri ve yarışmalarının Ulusal ve Uluslararası düzeyde geliştirilmesi önerilmektedir.

i) Geleneksel isot yapımında biberler iyi kurutulmazsa kanser nedeni olan aflatoksin oluşumuna neden olabilir. Bu yüzden daha hijyenik koşullarda hazırlanması önerilmektedir.

j) Şanlıurfa'da isot yapımında çalışan işçiler genelde eldiven giymedikleri tespit edilmiştir. Bu durum ciddi yanıklara ve kızarmalara sebebiyet verdiğinden dikkat edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

ABAK, F. (2013). Şanlıurfa ilinin Asteraceae (Papatyagiller) familyasının florası/The flora of Asteraceae family (Daisy family) Şanlıurfa (Doctoral dissertation).

ADANA, TARIM. 2021. (Erişim tarihi 16.12.2021) Açık Tarlada Biber Yetiştiriciliği https://adana.tarimorman.gov.tr/Belgeler/SUBELER/bitkisel_ uretim_ve_bitki_sagligi_sube_mudurlugu/sebze_yetistiriciligi_ve_mucadelesi/ Biber.pdf.

ADETULA, A.O. and OLAKOJO, S.A. 2006. Genetic characterization and evaluation of some pepper accessions Capsicum frutescens (L.): The Nigerian „Shombo" collections. American-Eurasian Journal of Agricultural Environmental Sciences, 1(3); 273- 281.

AKAN, H. and ASLAN, M. 2005. A folkloric and ethnobotanical reserch on Şanlıurfa Isot. IV. The International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005). Proceedings Book p. 5, İstanbul.

AKBIYIK, M., 2002. Uygarlığın Doğduğu Şehir Şanlıurfa. Şanlıurfa: ŞURKAV Yayınları, Tisamat Matbaası.

AKMAN, Y. (2011). İklim ve Biyoiklim s. 214-225 ve 258-265. Palme Yayınları, Ankara.

AKTAS, H., ABAK, K., ve SENSOY, S., 2009. Genetic diversity in some Turkish pepper (Capsicum annuum L.) genotypes revealed by AFLP analyses. African Journal of Biotechnology, 8(18).

AKTAS, H., SÖYLEMEZ, S. ve PAKYÜREK, Y.A., 2009. Farklı Budama Şekillerinin Sera Dolmalık Biber (Capsicum Annuum L.) Yetiştiriciliği Üzerine Etkisi. Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi. 13: 31–36.

AKYAR, G., 2019. Farklı ambalajlama yöntemlerinin depolama sırasında isotun kalite parametrelerine etkisi/Effect of different packaging methods on quality parameters of isot during storage (Doctoral dissertation).

ALAN, M.N., 1984. Collection and evaluation of pepper germplasm in Turkey. Capsicum and Eggplant Newsletter. BAZI YEREL (Capsicum annuum L.), 3:17-18.

ALTUNLU, H. 2019, Tuzlu Koşullarda Mikoriza Uygulamasının Kapya Biberde (Capsicum Annuum L.) Fide Gelişimi ve Antioksidant Enzimler Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 56(2), 139-146.

ARIN, L. 2018. Kapsaisin ve tarımda kullanımı. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8 (4):21-27. DOI:10.21597/jist.409273.

ASHRİ, A., 1989. Major gene mutations and domestication of plants. In Plant domestication by induced mutation.

ATAMOV, V., AKAN, H. ve KAYA, Ö.F. 2004. Şanlıurfa'nın Egzotik Ağaç ve Çalıları. Demircioğlu Matbaacılık, Şanlıurfa, 51-55.

ATASOY, A. F., HAYOĞLU, İ., KORKMAZ, A., KARA, E. ve YILDIRIM, A. 2017. Geleneksel ev isot baharatının aflatoksin içeriğinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21(1): 35-40.

ATÇI E ve AKAN H. 2021. Cittaslow Şehri Halfeti (Şanlıurfa)'nin "Meyve Yemekleri Festivali" nin Etnobotanik Açıdan Değerlendirilmesi. Journal of the Institute of Science and Technology, 11(4): 2537-2548.

AYBAK, H.Ç. 2002. Biber Yetiştiriciliği, Hasat Yayıncılık

AYDOĞDU, M.H., ATASOY, A.F., EREN, M. E. ve MUTLU, N. 2016. Şanlıurfa İsot Biberinin Pazarlama Kanallarındaki Durum Tespiti: Satıcılar Örneklemesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(4), 290-300.

BENEK, S. 2006. Şanlıurfa İlinin Tarımsal Yapısı, Sorunları Ve Çözüm Önerileri. Coğrafi Bilimler Dergisi, 4(1): 67-91.

BİANET. 2022. org/bianet/toplum/7792-isot-mucadelesini-urfa-kazandi (Erişim tarihi 30.06.2022) İsot Mücadelesini Urfa Kazandı başlıklı makale

BİNBİR, S. ve TÜLİN, B.A.Ş., 2010. Bazı yerel biber (Capsicum annuum L.) populasyonlarının karakterizasyonu. ANADOLU Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 20(2), 70-88.

BOYUNAĞA, H. ve ÇELİK, C. 1995. K›rm›z› ac› biber (capsaicin) bitkisel ilaç kayna¤› m›? Bilim Teknik Tübitak, 6: 331.

BOZOKALFA, M.K. ve EŞİYOK, D. 2010. Biber (Capsicum annuum L.) aksesyonlarında genetik çeşitliliğin agronomik özellikler ile belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 47(2): 123-134.

CEYLAN, E., 2013. İsot biberi özü (kapsaisin) inhalasyonuna bağlı gelişen astım atakları. Journal of Clinical & Experimental Investigations, 4(3).

CLİMATE, 2021. (Erişim Tarihi 14.12.2021.) İklim Şanlıurfa. https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/sanl%C4%B1urfa/sanl%C4%B1urfa-289.

ÇELİK, M., and AKSOY, M. (2017). Yerli turistlerin gastronomi turizmine yönelik tutumları: Şanlıurfa örneği. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 5(3): 422-434.

ÇETİNER, E., 2018. Depolama sıcaklığı ve zeytinyağı ilavesinin isot (Urfa biberi) ve kırmızı pul biberin bazı özellikleri üzerine etkisi/The effect of storage temperature and olive oil on the properties of isot and red pepper flakes (Doctoral dissertation).

ÇİFTÇİ, K. 2021 (erişim tarihi 18.11.2021) Urfa, İsot Konumlandırma Ve Pazarlama İletişimi. http://kemalcifci.com/icerik/tarimda-marka-olmak-97.aspx.

ÇİMRİN, K.M., BOZKURT, M.A., ve AKINCI, İ.E. 2000. Azot ve fosforun biberin (Capsicum annuum L.) meyve ve yaprak besin elementi içeriğine etkisi. Fen ve Mühendislik Dergisi, 3(2): 174-181.

DAĞHAN, Ş. ve VARDİN, H. (2019). Şanlıurfa Biber Tohumu Yağının Yağ Asitleri Kompozisyonu ve Mineral İçeriğinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 4(3);49-57. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/humder/issue/50965/568951

DAĞHAN, Ş., ve VARDİN, H. (2019). Şanlıurfa biber tohumu yağının yağ asitleri kompozisyonu ve mineral içeriğinin belirlenmesi. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 4(3): 49-57.

DERCİ, B. (2012). (erişim tarihi 2012) Biberin Tarihi. https://bugraderci.blogspot.com/2012/06/biberin-tarihi.html?view=classic.

DUMAN, İ., 2009. Organik biber (Capsicum annuum L.) tohumu üretiminde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 46(3), 155-166.

DÜNDAR, P. (2017). Acı Biber Ömrü Uzatır mı?, Tübitak Bilim Teknik dergisi, 2 sayı:16-17.
DÜNYA BİBER ÜRETİMİ, (2022) (erişim tarihi 02.01.2023) https://www.hortiturkey.com/yazilar/dunya-biber-uretimi-36-milyon-tonu-asti
E-FİDANCİM. 2021. com., (erişim tarihi 2021), https://www.e-fidancim.com/Acik-Tarlada-Biber-Yetistiriciligi-ve-Biber-Yetistiriciliginde-Dikkat-Edilmesi-Gerekenler,DP-331.html.
EKİNCİ, A. 2016. Urfa mutfağı: lezzet sanatı. Şehir ve İrfan Araştırmaları Dergisi, (3): 85-94.
ATÇI., E. ve AKAN, H. 2021. Cittaslow Şehri Halfeti (Şanlıurfa)'nin "Meyve Yemekleri Festivali" nin Etnobotanik Açıdan Değerlendirilmesi. Journal of the Institute of Science and Technology, 11(4): 2537-2548.
ERCAN, N., SENSOY, F. A., ve SENSOY, A. S., 2011. Influence of growing season and donor plant age on anther culture response of some pepper cultivars (Capsicum annuum L.). Scientia horticulturae, 110(1): 16-20.
ERCAN, N. ve ŞENSOY, F.A., 2006. Androgenic responses of different pepper (Capsicum annuum L.) cultivars. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(2), 59-61.
ERDOGAN, A., 2004. The Aflatoksin Contamination of Some Pepper Types Sold in Turkey. Chemosphere of Science Direct, 4: 321-325.
ERMİŞ, S. (2021). Kayıt Altına Alınan Biberlerin Ülkemizdeki Durumu Ve Yıllar Bazındaki Değişimi. 2nd Internatıonal Çukurova Agrıculture and Veterınary congress 4-5 january 2021/Adana.
ESRA, KOÇ., İŞLEK, C., ve ÜSTÜN, A.S. 2010. İki biber (Capsicum annuum L.) çeşidinin protein, prolin, fenolik bileşikler ve klorofil içeriği üzerine soğuğun etkisi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 23 (1): 1-6.
EVSELURTİM 2021. (erişim tarihi 13.12.2021). Dünya'da, Türkiye'de ve Urfa'da biber. https://evseluretim.com/dunyada-turkiyede-ve-urfada-biber/.
FİDAN, E.Ş. ve AKAN, H. (2019). Tek Tek Dağları Milli Parkı (Şanlıurfa-Türkiye) Eteklerindeki Bazı Köylerde Etnobotanik Bir Çalışma. Bağbahçe Bilim Dergisi, 6(2): 64-94.
GADEMENLI, M. 2021. (erişim tarihi 12.12.2021) Biberin Tarikçesi http://www.mahmutgedemenli.com.tr/s-biberin-tarihcesi-18.html
gov.tr/Belgeler/Faydal%C4%B1%20Bilgiler/%E2%80%8BBitkisel%20Yeti%C5%9Ftiricilik/Sebze%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi/Biber%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf
GÖÇMEN, M. 2006. Biberde Phytophthora capsici"ye karşı dayanıklılıkta genotip x izolat interaksiyonu ve farklı dayanıklılık kaynaklarının karakterizasyonu. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 159, Adana.
GÜNDÜZ, A. 2022. "İbrâhim (a.s) ve Ailesinin Urfa ile Olan Bağlantısı". Türkiye İlahiyat Araştırmaları Dergisi 6/1 (Haziran 2022):265-293. https://doi.org/10.32711/tiad.1060804
GÜNER A, ASLAN S, EKİM T, VURAL M, BABAÇ MT (eds), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.

GÜVENÇ, İ. 2020. Türkiye'de Biber Üretimi, Dış Ticareti ve Rekabet Gücü. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(2): 441-445.

HAMADA, H., NİSHİDA, K., FURUYA, T., ISHİHARA, K., and NAKAJİMA, N. 2001. Preparation of a new pepper: chemoenzymatic synthesis of capsaicin oligosaccharide and 8-nordihydrocapsaicin oligosaccharide. Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, 16(2): 115-119.

HARLAN, J. R., 1986. Plant domestication: Diffuse origins and diffusions. In Developments in Agricultural and Managed Forest Ecology (Vol. 16, pp. 21-34). Elsevier.

HÜRRİYET. 2022. com.tr/gundem/isotun-patenti-sanliurfanin-39241906 (Erişim tarihi 30.06.2022) İsotun patenti Şanlıurfa'nın başlıklı makale

ISAPARTA, TARIM. 2021. erişim tarihi 20.12.2021. https://isparta.tarimorman.

KADAKAL, Ç., POYRAZOĞLU, E., YEMİŞ, O. ve ARTIK, N. 2001. Kırmızı biberde acılık ve renk bileşikleri. Journal of Engineering Sciences, 7(3): 359-366.

KANDEMİR, D., 2005. Sera şartlarında sıcaklık ve ışığın biber'de (capsicum annuum L.) büyüme, gelişme ve verim üzerine kantitatif etkileri.

KAPLAN, F.N. 2012. Biber (Capsicum annum L.) ıslah materyallerinden dihaploid hatların üretimi (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

KAPUCUK, F. S. ve İRİADAM, M. 2020. İsot Tozu İnhalasyonu Ve Sigara İçiminin Kapiller Kan Oksijen Saturasyonu, Vücut Kompozisyonu, Solunum Ve Dolaşım Değerleri Üzerine Etkileri. Sağlık Bilimleri Dergisi, 29(3): 168-172.

KASIMOĞLU, A. and DIRIRÎ, E. 2013. Ferhenga navên nebatan a kurdî: kürtçe bitki adları sözlüğü: Kurdî-Kurdî-Latînî-Tırkî, Tırkî-Latînî-Kurdî, Latînî-Kurdî-Tırkî. Mardin Artuklu Üniversitesi.

KELEŞ, D., RASTGELD, U., KARİPÇİN, Z., KARAGÜL, S., SOYLU, M.K., ÇÖMLEKÇİOĞLU, N., ve BÜYÜKALACA, S. 2016. Seleksiyon yoluyla Şanlıurfa biber ıslahı. Alatarım, 15 (1): 39-44.

KIR, A., ve MORDOĞAN, N., 2010. Organik Tarım sisteminde uygulanan değişik organik gübrelerin Yalova yağlık 28 biberinin (Capsicum annuum L.) verim ve bazı kalite kriterleri ile topraktaki azot birikimine etkileri. In Organik Tarım Araştırma Sonuçları 2005-2010 (pp. 189-195). TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.

KORKMAZ, A., AYDOĞDU, M.H., MUTLU, N., ve ATASOY, A.F. 2016. Geleneksel ve fabrikasyon yöntemiyle üretilen isot baharatlarının bazı fizikokimyasal ve renk özelliklerinin belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 20(3): 204-213.

KOŞAY, H.Z. ve IŞITMAN, İ.R. (1932). Anadilden derlemeler (Vol. 1). CHF.

MAVİ, K. 2020. Biberlerde türler arası melezleme. International Journal of Life Sciences and Biotechnology, 3(3): 386-406.

NOHUTÇU, L., TUNÇTÜRK, M., ve TUNÇTÜRK, R. (2019). Yabani Bitkiler ve Sürdürülebilirlik. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24(2): 142-151.

ORHANGAZİ, R. 2017. Harran Ovası'nda biber (Capsicum annuum L.) bitkisi için toprak üstü ve toprak altı damla sulama uygulamalarının araştırılması/Investigation of surface

ÖNTÜRK, G. ve ÇÜRÜK, S. 2019. Hatay'ın farklı ilçelerinde yetiştirilen biber köy popülasyonlarında bitki ve meyve özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 29(4):689-701.

ÖZAKÇA, S. 2014. Kırmızı Pul Biberlerde Aflatoksin Ve Okratoksin A Varlığının İncelenmesi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

ÖZALP, R. 2010. Ülkemizde biber üretimi ve örtüaltı biber yetiştiriciliği. Tarım Türk Dergisi, 5(24): 29-32.

ÖZKAN, C. F., ASRİ, Ö. F., DEMİRTAŞİ, E. I., ve ARI, N. 2013. Örtüaltı biber yetiştiriciliğinde organik ve kimyasal gübre uygulamalarının bitkinin beslenme durumu ve bitki gelişimi üzerine etkileri. Toprak Su Dergisi, 2(2), 96-101.

PAGE, S. and OLDS, M. 2004. Botanica, The Illustrated AZ of Over 10 000 Garden Plants.

PINO, J., GONZALEZ, M., CEBALLOS, L., CENTURION-YAH, A. R., TRUJILLO-AGUIRRE J., LATOURNERIE-MORENO, L. and SAURI-DUCH, E. 2007. Characterization of Total Capsaicinoids, Color and Volatile Compounds of Habanero Chilli Pepper (Capsicum Chinense Jack.) Cultivars Grow in Yucatan. Food Chemistry, 104: 1682-1686.

SAK, Z.H.A. 2009. İsot işçilerinde solunum semptomları ve fonksiyonlarının değerlendirilmesi.

ŞAHİNALP, S. 2005. Şanlıurfa şehri‟nin Kültürel Fonksiyonu, Marmara Coğrafya Dergisi, 11:65-80.

ŞEKER, A. 2018. Bazı biber (Capsicum annuum L.) çeşitlerinin ssr markerlar ile moleküler karakterizasyonu (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

TOPAK, H., ERBİL, N. ve DIĞRAK, M. 2008. Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen biberlerin (Capsicum annuum L.) antimikrobiyal aktivitesinin araştırılması. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(2): 257-264.

TOPUZ, A. 2002. Farklı gamma ışınlama dozlarının ve depolamanın kırmızı pul biberin (Capsicum Annuum L.) bazı kimyasal mikrobiyolojik ve duyusal kalitesi üzerine etkileri.

TUNA, A. L., ve EROĞLU, B., 2017. Tuz stresi altindaki biber (Capsicum annuum L.) bitkisinde bazi organik ve inorganik bileşiklerin antioksidatif sisteme etkileri. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 32(1): 121-131.

URFAKULTUR 2021. (erişim tarihi 11.12.2021) Şanlıurfa Biberi. https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/sanliurfa/neyenir/sanliurfa-biberi

WİKİPEDİA.org., erişim tarihi 11.12.2021. Biber. https://tr.wikipedia.org/wiki/Biber

YALDIZ, G. ve ÖZGÜVEN, M., 2011. Farklı Süs Biberi (Capsicum Sp.) Tür ve Hatlarının Çukurova Koşullarına Adaptasyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 21(1): 1-11.

YILMAZ, S. 2022. Farklı sulama seviyelerinin sivri biber (Capsicum annuum L.) verim ve kalitesi üzerine etkileri (Master's thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).

EKLER



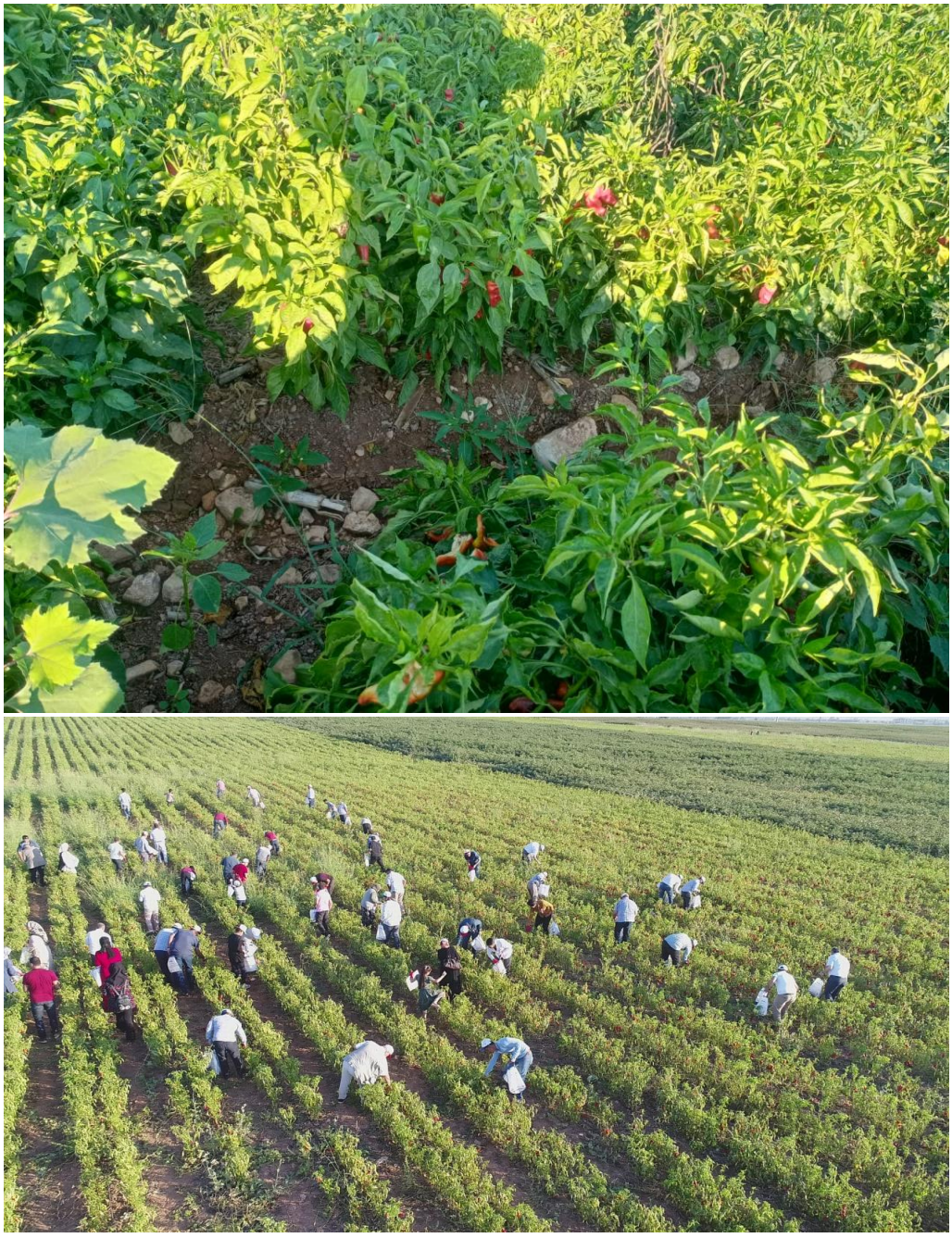
Şekil 1 Biber Tohumu



Şekil 2 Biber fidesi



Şekil 3 Çiçeğe duran biberler



Şekil 4 Biber’in tarladaki hasadı ve genel görünümleri



Şekil 5 Biber’in tarladaki hasadı ve genel görünümleri



Şekil 6 Biber'in tarladaki hasadı ve genel görünümleri



Şekil 7 Biber toplayan işçiler



Şekil 8 Pazar yeri biber satışı





Şekil 9 Meyve sebze halinden biberin toptan satışı



Şekil 10 Biberi Pazar tezgâhında satışı



Şekil 11 Biberin çeşitli şekillerde işlenmesi amacıyla temizlenmesi





Şekil 12 Biberin çeşitli şekillerde işlenmesi amacıyla temizlenmesi



Şekil 13 Pul Bibere dönüşmesi için temizlenen biberlerin güneşe serilmesi



Şekil 14 Biber’in toz haline getirilme aşamaları



Şekil 15 Biberden salça yapımı



Şekil 16 Biberden turşu yapımı



Şekil 17 Kurutmalık biber yapımı



Şekil 18 Dolmalık biber



Şekil 19 Biber reçeli yapımı



Şekil 20 Pul biber satış tezgahları



Şekil 21 Tezgahlarda çeşitli renklerde satılan pul biberler



Şekil 22 Fabrikasyon birber işlemesi yapan fabrikalar



Şekil 23 Biberin taze olarak kebapçılarda tüketimi



Şekil 24 Biberin Çiğköftede kullanımı



Şekil 25 Taş fırınında közlenmiş biber



Şekil 26 Taş fırınında közlenmiş biber



Şekil 26 Etli biber dolması ve tepsi kebabı yanında yenilmek üzere şişe saplanmış bibeler



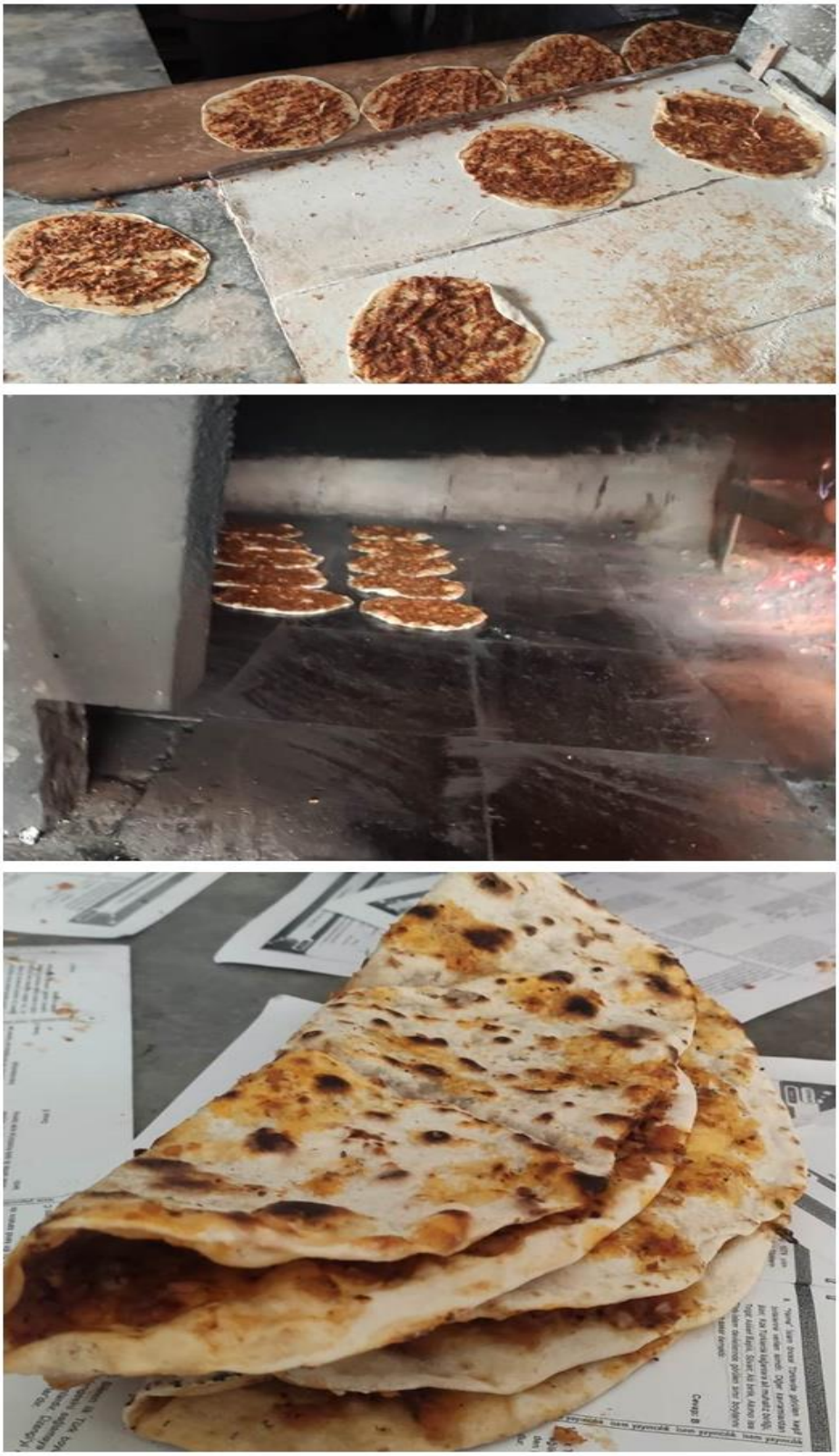
Şekil 27 Biberli dolma çeşitleri



Şekil 28 Çeşitli yemek biberlerinden toplu kare



Şekil 29 Biber yemekleri



Şekil 30 Pul biber katkısıyla lezzetlenen Şanlıurfa Lahmacunu



Şekil 31 Biberin hayvan yemi olarak kullanımı



Şekil 32 Şanlıurfa isot pazarındaki bir esnaf