

MARDİN İLİ TARIMINDA EKONOMİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE YÖNELİK AKADEMİK YAKLAŞIMLAR

Editörler
Yusuf DOĞAN
Veysi ACIBUCA



Mardin Artuklu Üniversitesi Yayınları



**MARDİN İLİ TARIMINDA EKONOMİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE YÖNELİK AKADEMİK
YAKLAŞIMLAR**

Editörler
Yusuf Doğan
Veysi ACIBUCA

ISBN

978-605-4202-91-1

Copyright© Mardin Artuklu
Üniversitesi Yayınları
Mardin Artuklu Üniversitesi,
Artuklu Yerleşkesi, Diyarbakır Yolu
Artuklu / Mardin
Tel : +90 482 2134002
Fax : +90 482 2134004
web : www.artuklu.edu.tr

YAZARLAR

Prof. Dr. Yusuf DOĞAN

Doç. Dr. Abdullah EREN

Doç. Dr. İbrahim KOÇ

Dr. Öğretim Üyesi Veysi ACIBUCA

Dr. Öğretim Üyesi Fatma MUNGAN KILIÇ

Dr. Öğretim Üyesi Serap DOĞAN

Dr. Öğretim Üyesi Aziz KORKMAZ

Öğretim Görevlisi Dr. Erdal KARADENİZ

Öğretim Görevlisi Dr. Zübeyir GÜNEŞ

Öğretim Görevlisi Dr. Çağrı MERCAN

Öğretim Görevlisi Ahmet Şahin AYYILDIZ

Öğretim Görevlisi Fatih YÜCESOY

Doktora Öğrencisi İsmail BAYYIĞIT

İÇİNDEKİLER

Mardin İlinde Sürdürülebilir Tarım Kapsamında İyi Tarım Uygulamaları	
Yusuf DOĞAN, Serap DOĞAN	1
Tarımsal Alanlarda Yapılmış Bilimsel Çalışmalara Ekolojik Bir Bakış- Mardin İli Örneği	
İbrahim KOÇ	19
Mardin İlinde Yayılış Gösteren Yenilebilir Yabani Bitkilerin Sürdürülebilirliği	
Fatma MUNGAN KILIÇ	50
Mardin İli, Kızıltepe ve Derik İlçelerine Bağlı Bazı Köy Topraklarının Organik Madde İçeriği	
Abdullah EREN	69
Mardin İli Tarım Arazilerinin 1990-2018 Yılı Arasındaki Mekânsal Değişimi	
Çağrı MERCAN, Veysi ACIBUCA, Ahmet Şahin AYYILDIZ.....	79
Mardin İlinde Sürdürülebilir Zeytincilik Faaliyetlerinde Kültür Turizminin Rolü	
İsmail BAYYİĞİT	96
Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi	
İbrahim KOÇ.....	106
Mardin İlinde Sürdürülebilir Hayvancılık Açısından Silajın Önemi	
Erdal KARADENİZ	137
Mardin İlinde Üzüme Dayalı Gıda Sanayisini Geliştirme Olanakları	
Aziz KORKMAZ.....	150
Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi	
Zübeyir GÜNEŞ.....	173
Mardin İlindeki Hayvancılık Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi	
Fatih YÜCESOY.....	189

ÖNSÖZ

Sürdürülebilirlik, genel olarak çevresel tanımları ile ifade edilse de söz konusu kavram ekolojik, sosyal ve ekonomik faktörlerin bir arada tutulduğu bütüncül bir tanıma sahiptir. Ekolojik bakış açısı ile sürdürülebilirlik; mevcut doğal kaynakların kısıtlı olduğu, sadece bize ait olmadığı ve bir gün tükenebileceğini göz önüne alarak çevresel sınırlara saygı gösterilmesini ifade ederken, sosyal sürdürülebilirlik tüm bireylerin eğitim, sağlık, eşitlik, refah düzeyi gibi yaşam koşullarının sürdürülebilirliğini hedeflemektedir. Kitap çalışmamızın ana fikrini oluşturan ekonomik sürdürülebilirlik ise; üretim ve tüketim bileşenlerinin devamlılığını sağlama, en düşük oranda kaynak kullanımı ve mimimum düzeyde çevresel zarar ile en yüksek refahı elde etmeyi amaçlamaktadır. İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin artması nedeniyle birçok ülkede gıda arzında meydana gelen azalmalar, su kaynaklarının giderek azalması, kırsal alanlardan kentlere meydana gelen göçler, üretim maliyetlerinin artması gibi birçok etken tarımsal faaliyetlerin ekonomik olarak sürdürülebilirliğini kısıtlamakta ve giderek artan nüfusun en temel ihtiyacı olan beslenme (gıda) ihtiyacının karşılanmasını ve dolayısıyla gıda güvencesini tehlikeye atmaktadır. Bütün bu etkenler, 2019 yılının son aylarında ortaya çıkan Covid-19 salgını neticesinde artan küresel talep ve gıda tedarik sorunları ile birleştiğinde gıda fiyatlarının artması ve küresel stokların azalmasına neden olduğu gibi, tarımsal üretimde önde gelen birçok ülkenin tahıl stoklarını arttırmalarına ve yeterli stoku bulunmayan ülkelerde ise gıda enflasyonunun yükselmesine neden olmuştur. Dolayısıyla, Covid-19 salgını dönemindeki gibi olası bir küresel gıda krizinden etkilenmemek için tarımsal faaliyetlerin ekonomik açıdan sürdürülebilirliğini sağlamak ve kendi kendilerine yetebilmek için uzun vadeli politikalar oluşturmak tüm ülkeler için hayati önem taşımaktadır. Bu temel çerçevede hazırlanmış olan elinizdeki bu kitap, Mardin Artuklu Üniversitesinde görev yapan akademisyenlerin, belirli başlıklar açısından Mardin ilindeki tarımsal faaliyetlerin mevcut durumunun belirlenmesi ve bunların ekonomik sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik gerçekleştirdikleri çalışmalardan oluşmaktadır. Kitap çalışmasında emeği geçen tüm hocalarımıza teşekkür eder elde edilen sonuçların başta Türkiye tarımı olmak üzere bölgemize ve Mardin iline katkı sağlamasını temenni ederiz.

Prof. Dr. Yusuf DOĞAN
Dr. Öğretim Üyesi Veysi ACIBUCA
Ekim/2022

BÖLÜM -1-

Mardin İlinde Sürdürülebilir Tarım Kapsamında İyi Tarım Uygulamaları

Yusuf DOĞAN¹
Serap DOĞAN²

Giriş

Artan Dünya nüfusu ile birlikte, insanların bitkisel ve gıda ürünleri ihtiyacının karşılanmasında yoğun girdili tarımsal uygulamalar önem kazanmıştır. Bu durum, konvansiyonel tarımın yoğun bir şekilde yaygınlaşmasını hızlandırmıştır. Tarımda yoğun girdi kullanımına dayanan bu hızlı değişim, tarımsal üretimin daha az işgücüyle yapılabilmesine olanak sağlamış, ancak konvansiyonel tarımdan kaynaklanan önemli çevresel maliyetlerin de ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Tarımsal üretimde yoğun kimyasal girdi kullanımının yol açtığı çevresel sorunlar, uzun süre dünya gündeminden uzak kalmıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden sonra ülkeler öncelikli olarak ekonomik kalkınmanın hızlandırılması, işsizliğin önlenmesi ve enflasyonun kontrol altına alınması gibi konular belirlemiştir. Bu çerçevede oluşturulan kalkınma politikalarında ağırlık üretim artışına verildiği için, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çevre bilincinin oluşması gecikmiştir (Dulupçu, 2000). Zamanla insan ve doğa arasındaki dengenin giderek doğa aleyhine bozulmasıyla nedeni ile tarımda uygulanan bu metotlar tartışılmaya başlanmıştır (Tıraş, 2012). Gelecek nesiller için doğal kaynakları koruyan ve çevreye zarar vermeyen tarımsal üretim tekniklerinin kullanıldığı sürdürülebilir tarım anlayışını ortaya çıkarmıştır. Tarım ve çevre arasında dengeli bir ilişkinin varlığını açıklayan

¹ Prof. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Tohumculuk Pr. <https://orcid.org/0000-0002-3557-3840>

² Dr. Öğretim Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Sulama Tek. Pr. <https://orcid.org/0000-0002-1099-6919>

sürdürülebilir tarım, doğal kaynakların gelecekte de yarar sağlayacak şekilde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır (Dişbudak, 2008).

Sürdürülebilir tarım, uzun yıllar çevreye zarar vermeden doğal kaynakların korunmasını sağlayarak ve tarımsal teknolojileri kullanarak tarımsal üretim yapılmasıdır. Sürdürülebilir tarımda en önemli konular; erozyon (toprak kaybı), tarımda kullanılan girdilerin fazla olması, çevre kirliliği, aşırı sulama, sanayileşme, kentleşme ve turizmden kaynaklanan etkiler, çayır ve meraların erken ve aşırı otlatılması sonucu giderek azalmasıdır (Kökten, 2022). Ülkemizde yanlış kullanılan tarım alanlarında; toprak işleme şekli ve biçimine bağlı olarak topraklarımızın büyük bir kısmında orta ve şiddetli derecede erozyon görülmektedir. Tarımda kullanılan kimyasal gübreler toprağın killenmesine, hastalık ve zararlı ile mücadele aşırı kimyasal kullanımı ile doğal dengeyi bozmaktadır. Tarımda sürdürülebilirlik kavramı, üretimde agronomik, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutu ile kapsayan ve dengede tutarak yaşam kalitesini artırmaya dayanan bir kavramdır. Sadece insan sağlığını ve çevreyi koruyan bir sistem değil aynı zamanda var olan teknolojiyi dengeli ve doğru bir şekilde kullanarak kapsayan sistemlerin tümü olarak tanımlanmıştır (Hess, 1991).

Bu bölüm, Türkiye ve Mardin ilimizde tarımında sürdürülebilirlik kavramının da yenilikçi yaklaşımların İyi Tarım Uygulamaları (İTU) örneğiyle ortaya konulması amacıyla yazılmıştır.

1. Sürdürülebilir tarım nedir?

II. Dünya savaşından sonra tarımda teknolojinin kullanılmasıyla beraber üretilen ürünlerde % 100'e varan verim artışları olmuştur. Kullanılan üretim teknolojileri ile bitkisel üretimde; kimyasal gübre ve ilaç kullanımı, aşırı sulama, hayvansal üretimde de hormon ve antibiyotik katkılı yem kullanımı ile verim artışları yanında maliyeti düşürmüş olmasına rağmen ekosisteme olumsuz etki yaparak bozulmasına neden olmuştur. Kullanılan bu teknikler zamanla kalıntı içeren bazı bitkisel ve hayvansal ürünler insan sağlığını

üzerinde olumsuz etki yaptığı ve başta kanser olmak üzere sağlık problemlerinde önemli artışların olduğu gözlenmiştir (Ak, 2004).

Dünyada kavram olarak sürdürülebilirlik ilk kez 1987 yılında, "Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu"nun hazırladığı "Brundtland Raporu"nda "Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma" olarak ifade edilmiştir (Anonim, 1987; Anonim, 2020). Diğer bir ifade ile sürdürülebilirlik; üretim, tüketim, ticaret ve büyüme gibi ekonomik alanlar ile kültürel, siyasal, sosyal ve çevresel alanlarda kullanılan sürdürülebilirlik kavramı, kısaca bugünkü var olan kaynaklarımızın sağlıklı bir şekilde gelecek nesillere zarar vermeden aktarılması olarak da tanımlanabilir (Kuşat, 2013; Aydın Eryılmaz ve Kılıç, 2018).

Tarımda sürdürülebilirlik kavramı; sadece doğal kaynakların uzun vadede korunması ve verimliliğin sağlanması ile sınırlı olmadığı bununla beraber ekonomik, sosyal ve çevresel bakımdan dengeli bir tarım sisteminin bir arada kullanılması şeklinde ifade etmektir. Sürdürülebilir tarım uygulamaları; ürünün yeterli miktarda ve kalitede tarımsal üretim sağlamayı, kaynak kullanımında etkinliği, çevreye duyarlı olmayı ve bütün kirlenme çeşitlerini asgariye indirmeyi amaçlamaktadır (Karaca, 2013). İnsanoğlunun sağlıklı ve dengeli beslenmesi bakımından bir yandan tarımsal üretimde verimlilik korunurken, diğer taraftan doğal kaynaklara ve çevreye zararı en aza indirerek ekonomiyi canlı tutarak tarımla uğraşanların yaşam kalitesinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Dünyada tarımsal üretim için mevcut olan kaynakların sınırsız olmadığı ve doğal dengeyi bozarak istenilen ölçüde ve sürekli bir gelişmenin sağlanamayacağı bilinmektedir (Turhan, 2005). Tarımsal açıdan sürdürülebilirlik sağlıklı ve dengeli beslenmemiz için önemli bir kavram olarak ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik gelecek nesiller için planlanmalar yapılarak ve gelecek nesillerin hayat standartlarını yükselterek kaliteli bir yaşam sunulmalıdır. Tarımda sürdürülebilirlik mevcut doğal kaynakların korunması doğrultusunda tarımsal uygulamalar yapılmayı zorunlu kılmaktadır. Çevreyi ve doğal kaynakları koruyan tarımsal

uygulamaların üreticiye yükleyeceği ilave maliyet, sürdürülebilir tarımın gelişimini etkileyecektir. Bu nedenle çevresel ve ekonomik bileşenleri birlikte değerlendirmek, sürdürülebilir tarımın uzun dönemde uygulanabilirliği açısından önemlidir (Aydın Eryılmaz ve Kılıç, 2018).

Sürdürülebilirlik, doğal kaynaklarımızı koruyarak, su ve toprak erozyonuna yol açmadan, biyolojik çeşitliliğinin korunması ve orman yangınlarının önlenmesi, tarımda uygun ilaç ve gübreleme yönetimi, uygun yetiştirme teknikleri kullanarak arazilerimizin verimliliğinin artırılması her geçen gün artmakla beraber son zamanlarda önemi gittikçe artan organik tarım, sürdürülebilir hayat ve sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamaları için önemli gereklilikler olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. İyi tarım uygulamaları

Kavramsal olarak iyi tarım uygulamaları farklı ülkelerde çeşitli tanımlamalar yapılmaktadır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), EUREPGAP, GLOBALGAP). Bu tanımlamaların ortak bileşeni olarak, iyi tarım uygulamaların insanın sağlıklı ve dengeli beslenmesi, insan sağlığına zarar vermeden doğa ve çevreyi koruyarak zarar vermeden sürdürülebilir bir şekilde yapılması şeklinde ifade edilebilir. İyi Tarım Uygulamalarını (İTU) FAO; “Tarımsal üretim sisteminin sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan kârlı ve verimli, insan sağlığını koruyan, hayvan sağlığı ve refahı ile çevreye önem veren bir hale getirmek için uygulanması gereken işlemler” olarak tanımlamaktadır. Ülkemizde de ise iyi tarım uygulamalarının tanımı; çevreye zarar vermeyen bir tarımsal üretimin yapılması, doğal kaynakların korunması, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik ile gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla yapılan tarımsal üretim modelidir (Yaşar, 2017).

Tanımlarda da belirtildiği gibi, İTU tarımsal üretim yapılırken, çevre ve doğal kaynaklar korunarak, insan ve hayvan sağlığını göz önüne bulundurmaktır zorundadır. Bitkisel ve hayvansal üretim yapılan tüm alanlarda kontrollü bir şekilde yapılarak karşılaşılabilecek tüm riskler değerlendirilmekte, her aşamasını kayıt altına alarak, izleyerek ve yıl boyu üretim

yapılan alanlara ait uygulamaları kayıt altına alarak bilgileri güncel olarak bulundurulmaktadır. Bu kayıtlar; üretim yapılan ürünün türü ve çeşidi, kullanılan gübre çeşidi ve miktarı, zirai ilacın uygulama zamanı, miktarı, nedeni vb. kullanılan suyun kalitesi ve miktarı gibi tüm detayları içerecek şekilde kayıt altına alma zorunluğu vardır. İyi tarım uygulamalarında bitki yetiştiriciliği için kimyasal girdi kullanımı söz konusu olmakla birlikte, girdiler insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek şekilde uygulama yapılmalıdır (Hasdemir, 2011). Buradan da anlaşılacağı gibi iyi tarım uygulamaları üretim alanlarında kontrollü uygulama zorunluluğu vardır. Bu uygulamalarla İTÜ izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik yerine getirilmiş olmaktadır (Aksoy ve ark., 2013). Böylelikle tarımda sürdürülebilirlik ve gıda güvenliği iyi tarım uygulamaların temelini oluşturmaktadır. Tarımsal açıdan sürdürülebilirlik gıda güvenesi bakımında bir teminat oluşturacak yurt içi ve yurt dışı pazarlarında talep bulabilecek böylelikle üreticinin kar payı artacak, çalışanların gelir düzeyleri ve refahları artacaktır. Düzenli bir şekilde yapılması durumunda kırsal alandan şehirlere göçün önüne geçirmiş olacak ve kırsal alanlar verimli ve kazançlı üretim alanları olmaya başlayacaktır.

3. Dünyada iyi tarım uygulamaları

İyi tarım uygulamalarının çerçevesinin belirlenmesi amacı ile 1997 yılında Avrupa'da bazı perakendeciler tarafından oluşan bir grup çalışmalara başlamış ve "EUREP (Euro- Retailer Produce Working Group)" adında yaş meyve ve sebze üretiminde güvenli ve sürdürülebilir üretim için adımlar atılmış (Polat, 2014). Daha sonraki yıllarda (1999) ise iyi tarım uygulamalarına ilişkin EUREPGAP protokolü yayınlanmıştır. Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), tarafından İTÜ 2002'deki Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde tarım ve kırsal kalkınmanın ilkelerinden biri olarak kabul edilmiştir (Aydın Eryılmaz ve Kılıç, 2018). "EUREPGAP" 2007 yılında logo ve isim değişikliği yaparak "GLOBALGAP" adı ile yıllar içerisinde dünyada kabul gören bir standart haline dönüşmüştür. Bu standart kapsamında yaş meyve ve sebzede Avusturya, İngiltere, Şili, Japonya, İspanya, Yeni Zelanda ve Almanya gibi ülkeler tam eşdeğerlik sağlamaktadır (Öner ve Işın, 2010; Aba ve Işın, 2014). İngiltere, Hollanda ve İspanya "GLOBALGAP"

sertifikasına sahip olan üretici sayısı ve sertifikalı ürünlerin alan bazlı değerlendirilmesinde ilk üç sırada yer alan ülkelerdir. Patates en çok sertifikalandırılan ürün olma özelliği ile ilk sırada iken, bu ürünü sırasıyla elma ve üzüm takip etmektedir. "GLOBALGAP", Uygulamalarında yasal zorunluluğu olmayan tamamen gönüllülük esasına dayanan ve dünyada tarım ürünleri ticareti bakımında kabul gören sertifika haline gelmiştir (Hasdemir, 2011). Sürdürülebilir tarım sistemleri içerisinde birçok ülke desteklenmektedir. Finlandiya'da 2007 ile 2013 yılları arasında tarımsal üretim için kullanılan su kaynaklarının kirliliği azaltması, diğer taraftan Fransa, Almanya, Hollanda ve İsviçre'de tarımsal üretim bakımından daha düşük olan topraklarının tarımsal üretime katılmasını sağlamak amacı ile 2009 yılında "Payment-By-Results (PBR)" ve "Agricultural Environmental Schemes (AES)" kapsamında, Ayrıca "Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)" üyesi ülkelerde, 2010 yılından günümüze kadar doğal kaynakların ve çevrenin korunması ile kültürel uygulamaların sürdürülebilirliğine yönelik "Payments for Environmental Services (PES)" adıyla destekler verilmiştir (Türkten ve ark., 2014).

4. Türkiye'de iyi tarım uygulamaları

Ülkemizde iyi tarım uygulamaları cumhuriyet öncesi zeytin üretimi yapılan alanlarda kayıt sistemleri izlenebilirlik raporları tutulmaya başlanmış ve 1957 yılında yürürlüğe giren 6968 sayılı "Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Kanunu" ve bu kapsamda yayımlanan mevzuat temelleri olarak kabul görmektedir (Karakaya ve Aytop 2020). Türkiye'de, ilk olarak 2004 yılında "İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik" ile başlatılmıştır (Davran, 2007). Türkiye'de iyi tarım uygulamaları, dünyada çevrenin korunmasına yönelik yapılan çalışmalarla 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen konferansta ele alınarak, 1973-1977 yıllarında yayımlanan üçüncü beş yıllık kalkınma planı ile somut haliyle yayınlanmıştır (Davran, 2007). Mevcut kalkınma planı içinde sanayi ve yoğun kentleşme alanlarında hava, su ve kıyı kesimlerinde oluşacak çevresel sorunlar, eğitim ve gelir düzeyine bağlı olarak oluşacak doğal kaynakların gerekli bir

şekilde kullanılamaması kaynaklı ortaya çıkacak sorunlar yer almaktadır (Anonim, 1973).

İyi tarım uygulamalarına ilişkin olarak, 08.09.2004 tarih ve 25577 sayılı Resmi Gazetede ilk yönetmenlik yayınlanmıştır. Yayınlanan yönetmenliğin ilk maddesinde; insan ve hayvan sağlığına zarar vermeden çevre dostu tarımsal üretiminin benimsendiği, tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirliğin sağlanması, doğal kaynakların korunmasının ve gıda güvenliğinin amaçlandığı bir üretim modelinin olduğunu amaçlamıştır (Anonim, 2004). Diğer taraftan İTU ile ilgili olarak standartların kural ve koşulların, belgelendirme işlemlerinin şekli, kişi ve kuruluşların görev ve sorumluluklarını belirlemektedir (Hasdemir, 2011).

Türkiye’de iyi tarım uygulamalarında, üretici sayısı ve üretim alanı bakımından özellikle her yıl artışlar olmakla beraber önemli gelişmeler olmuştur. İyi tarım uygulamalarının yapıldığı il sayısı 2007’de 18 iken, 2021’de 64’e çıkmıştır. İyi tarım uygulamaları yapan çiftçi sayısı 2007 yılında 651 iken 2021 yılında bu sayı 10.265 çiftçi sayısına ulaşarak %1576 oranında artış olmuştur. Üretim alanı bakımından bahse konu dönemde %7265 kat artış olurken, üretim miktarı bakımından ise %11000 artış olmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. İyi Tarım Uygulamaları Göstergeleri

Yıllar	İl Sayısı	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)
2007	18	651	5.361	56
2021	63	10.265	389.485	6.162.544
Değişim Oranı (%)	350	1576	7265	11000

Kaynak:<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamalari>

Türkiye’de 2021 yılı itibariyle bölge bazında ele alındığında, en fazla iyi tarım uygulanan üretim alanına sahip bölge 1.372.888 dekar ile Güneydoğu Anadolu Bölgesidir. Bunu 759.633 dekar ile Akdeniz, 378.183 dekar ile Marmara Bölgesi takip etmektedir. Üretim miktarı bakımından birinci sırada

2.786.078 ton ile Akdeniz Bölgesi olurken, en düşük üretim miktarı ise Doğu Anadolu Bölgesi 16.927 ton olmuştur (Çizelge 2). Güneydoğu Anadolu Bölgesi ise toplamda 9 ilde üretim yapılırken, üretici sayısı ise 2740 çiftçi, üretim yapılan alan 1.372.888 dekar ve toplam üretim miktarı 127.761 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2). Türkiye’de İTU toplamda 63 ilde yapılırken, toplam üretici sayısı 10.265 çiftçi, toplam üretim alanı bakımında 3.894.849 dekar ve üretim miktarı ise 6.162.544 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. İyi Tarım Uygulamaları Üretim Alanları (2021)

Bölgeler	İller	Üretici sayısı	Üretim alanı (da)	Üretim miktarı (ton)
Marmara	11	1191	378.183	516.925
Karadeniz	18	489	43.058	113.944
İç Anadolu	13	1453	934669	1.573.599
Güneydoğu	9	2740	1.372.888	127.761
Ege Bölgesi	8	1430	225.145	617.642
Doğu Anadolu	14	117	19.986	16.927
Akdeniz	8	2845	759.632	2.786.078
Toplam	63	10.265	3.894.849	6.162.544

Kaynak:<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamaları>

Türkiye’de İTU desteği, 29 Aralık 2010 tarih ve 27800 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “İyi Tarım Uygulamaları Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ”le ilk kez başlamıştır (Aydın Eryılmaz ve Kılıç 2018). İyi tarım uygulamaları için ödeme yapılırken çiftçilerden aranan şartlar; çiftçi sistemine kayıtlı bireysel veya grup halinde meyve, sebze ve örtü altında iyi tarım uygulamaları yapan yetkilendirmiş kuruluşlar tarafından düzenlenmiş ve iyi tarım uygulamalarıyla ilgili belirtilen usul ve esaslara göre başvuru yapan” şeklinde belirlenmiştir. Bu koşulları yerine getiren üreticiler 2010 yılında meyve ve sebze üretimi için 20 TL/da ödeme yapılırken örtü altı üretimde ise bu destek 80 TL/da olarak ödeme yapılmıştır (Anonim, 2010). 13.06.2011 tarih ve 2011/006 sayılı “Bitkisel Üretimde İyi Tarım Uygulamaları Kriterleri Genelgesi”, 11.07.2011 tarih ve 2011/8 sayılı “Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde İyi Uygulamalar Kriterleri Genelgesi”, 14.10.2011 tarih ve 2011/007 sayılı “Hayvansal Üretimde İyi

Tarım Uygulamaları Kriterleri Genelgesi” yayınlanmıştır (Ataseven, 2014). Daha sonra (İTU) 25.05.2013 tarih ve 28657 sayılı yayınlanan tebliğe göre meyve ve sebze üretimi için 25 TL/da, örtü altı üretimde ise 100 TL/da olarak düzenleme yapılmıştır (Anonim, 2013). 2014 yılında İTU’na verilen destek ise meyve ve sebze üretimi için dekara 50 TL/da ve örtü altı üretimi de dekara 150 TL/da şeklinde belirlenmiştir (Anonim, 2014). Destekler, 2017 yılı itibariyle meyve ve sebze üretiminde dekara 50 TL/da, örtü altı yetiştiricilikte dekara 150 TL/da, süs bitkileri ve tıbbi aromatik bitkilerde de dekara 100 TL/da olarak verilmektedir (Anonim, 2017). Son yayınlanan 10/11/2021 tarihli ve 4760 sayılı tebliğ’e göre sebze ve meyve grup olarak üretime 40 TL/da, bireysel olarak üretimi yapılan alanlarda 50 TL/da, süs bitkileri ve aromatik bitkilerde grup olarak üretime 50 TL/da, bireysel olarak üretimi yapılan alanlarda 100 TL/da destek, örtü altı yetiştiriciliğinde 150 TL/da destek, çeltik yetiştiriciliğinde 10 TL/da ve su ürünleri grubunda ise bu destek miktarı 25 Kr/kg şeklinde açıklanmıştır (Anonim, 2021a).

İyi tarım uygulamalarında desteklenen birinci kategori örtü altı ürünleri; Acur, Bakla, Balkabağı, Barbunya Fasulye, Bezelye, Biber, Brokoli, Çilek, Dereotu, Domates, Enginar, Fasulye, Havuç, Hıyar, Ispanak, Kabak, Karnabahar, Kereviz, Kuşkonmaz, Lahana, Marul, Maydanoz, Muz, Nane, Patlıcan, Pırasa, Roka, Tere, Turp. İkinci kategori desteklenen ürünler; üçüncü kategori desteklenen ürünler; Altıntop, Armut, Avakado, Ayva, Böğürtlen, Elma, Erik, Fındık, İncir, Karpuz, Kavun, Kayısı, Kiraz, Kivi, Limon, Mandalina, Nar, Nektarin, Patates, Portakal, Sarımsak, Şeftali, Soğan, Trabzon Hurması, Üzüm, Vişne, Yenidünya. Adaçayı, Anason, Antepfıstığı, Badem, Biberiye, Ceviz, Çemen(buy), Çörekotu, Fesleğen(reyhan), Gül, Gojiberry (kurt üzümü), Hünnap, Karabuğday, Kekik, Kestane, Kimyon, Kinoa, Kişniş, Kuşburnu, Lavanta, Melissa, Rezene, Zeytin (Anonim 2021b).

5. Mardin ilinde iyi tarım uygulamaları

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde iyi tarım uygulamaları 6 ilde üretim yapılırken, en yüksek üretici sayısı 1441 kişi ile Gaziantep bunu 1069 kişi ile Şanlıurfa takip etmiştir. 2021 yılı

itibari ile Mardin, Batman ve Şırnak illerinde üretim olmamıştır. Üretim alanı bakımından 1.087.466 dekar üretim ile Şanlıurfa ilinde üretim miktarı 503.827 ton olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde İyi Tarım Uygulamaları (2021)

İller	Üretici sayısı	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)
Batman	0	0	0
Şırnak	0	0	0
Diyarbakır	3	1.541	2.568
Adıyaman	138	18.208	11.883
Gaziantep	1441	249.273	102.032
Kilis	76	10.626	7.971
Mardin	0	0	0
Siirt	13	5.775	3.308
Şanlıurfa	1069	1.087.466	503.827

Kaynak:<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamalari>

Ülkemizde İyi Tarım Uygulamalarının son istatistiksel verilere bakıldığında yapılmadığı illerden bir tanesi de Mardin ilimizdir. Mardin ili sahip olduğu arazi varlığı göz önüne alındığında, tarımsal faaliyetler açısından Türkiye’de önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. İşlenen arazilerin önemli bir kısmının ova kesiminde bulunması özellikle yeni teknolojilerin kullanımı açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu durumun tarımsal faaliyetlerin çeşitlendirilmesi bakımından fırsat olarak kullanılması halinde hem ürün çeşitliliği arttırılarak yapılan faaliyetlerin riskleri azaltılabilecek hem de bölgede ekonomik değeri yüksek olan ürünlerin üretimi yaygınlaştırılabilecektir. Bu durum Mardin ilinde farklı birçok ürünün yetişmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca Mardin ilinde pek çok ova tarımsal üretim için verimli alanlara sahiptir. Özellikle Artuklu, Kızıltepe, Derik ve Nusaybin ovalar verimli tarım arazilerinin yer aldığı ovalar olup tarla bitkileri yetiştiriciliğinde ön plana çıkmaktadır. Bu alanlarda yetiştirilecek ürünler için önemli avantajlar sağlayacaktır. Diğer taraftan meyve ve sebze yetiştiriciliği

bakımda uygun iklim özelliğine sahip ilçelerimizin başında Yeşilli, Savur, Midyat ve Mazıdağ ilçelerimiz gelmektedir. Mardin ilimizi tarımda sürdürülebilirlik ilkesi odağında bakıldığında sürdürülebilirliğin temel ilkesinin öz kaynakların en iyi şekilde ve birincil olarak kullanımı olduğu düşünüldüğünde, yöre potansiyellerinin çok iyi analiz edilip yorumlanması temel hususu oluşturmaktadır (Şahin ve Akova, 2019). Bu kapsamda ilimizde tarımı yapılacak ürün potansiyelinin yüksek olduğu tarla bitkileri yetiştiriciliği, meyve ve sebze üretimi için iyi bir potansiyele sahiptir. İyi tarım uygulamaları çerçevesinde yetiştiriciliği yapılabilecek ürünlerin iyi bir analiz yapılarak üreticiye bu konuda bilgilendirip yönlendirilmelidirler.

Mardin'deki ovaların büyük bir bölümü sulanabilir olması buğday, nohut, mercimek, mısır, arpa ve yonca gibi ürünlerin ekimi yapılmaktadır. Meyvecilik, Mardin ilinin ekolojik koşulları nedeniyle genellikle dağlık kesimlerde yapılan bir faaliyettir. Ancak son yıllarda ova kesiminde tarla bitkileri yetiştiriciliği yapılan bazı alanlarda ekonomik değeri yüksek olan Antep fıstığı bahçelerinin tesis edilmeye başlandığı da görülmektedir (Doğan ve Acıbuca 2019). Diğer taraftan bölgede Bağcılık, Zeytin, Badem üretiminde oldukça yoğun bir şekilde yapılırken iklim uygunluğu sayesinde bölgede seracılık faaliyetleri de son yıllarda gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

Mardin ilinde iyi tarım uygulamaları 2021 yılında üretim yapan işletme olmakla beraber, 2018 yılında sadece 1 işletme bulunmakta olup, 2018 yılı tarımsal üretim miktarı 72 ton'dur (Anonim, 2018). Söz konusu işletme ilin Deyrulzafaran manastırı mevkiinde faaliyet göstermekte olup 542 dekar alanda zeytin (40 ton), badem (17 ton) ve üzüm (15 ton) üretimi yapmaktadır (Doğan ve Acıbuca, 2019).

6. İyi tarım uygulamasında uyulacak kıstaslar

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafında iyi tarım uygulaması yapacak üreticilerin uyması gereken kıstasları aşağıdaki gibi belirlemiştir (TOB, 2020).

- Toprak işleme yapılırken, toprak erozyonu azaltan ve toprağın fiziksel yapısını koruyacak tekniklerin kullanılması gerekmektedir.

- Çeşit seçimi yapılırken, virüsten ari, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı türlerin seçilmesi.

- Kullanılan tohumlukların kaliteli ve sertifikalı olanlar seçilmelidir.

- Toprak analizleri ve ihtiyaç halinde ise yaprak analizleri yapılarak, uygun zaman ve uygun miktarda gübre kullanılmalıdır.

- Toprak yapısına göre hangi gübrenin uygun olduğu belirlendikten sonra, bitkinin ihtiyaç duyduğu miktarda ve zamanda gübreleme yapılmalıdır.

- Sulama, gübreleme, ilaçlama, pestisit kullanımı vb. bütün uygulamalarla ilgili işlemler kaydedilmelidir.

- Su kaynaklarından optimum şekilde yararlanabilmek ve bitkinin ihtiyaç duyacağı suyu temin edebilmek için uygun sulama sistemleri kullanılmalıdır.

- Sulama yapılırken kesinlikle atık su (kanalizasyon suyu) kullanılmamalıdır.

- Risk değerlendirme esasları dikkate alınarak, sulama suyu kaynağının yılda en az bir defa mikrobiyal, kimyasal ve mineral kirleticiler yönünden analiz ettirilmelidir.

- Hastalık ve zararlılarla mücadele "Entegre Mücadele Teknik Talimatları" dikkate alınarak ilk önce kültürel mücadele, mekanik mücadele, biyolojik mücadele veya biyoteknik mücadele yöntemleri tercih edilmelidir. Kimyasal mücadele en son çare olarak düşünülebilir.

- Bütün pestisit uygulamaları kayıt altına alınır. Pestisit kalıntı analizlerinin sıklığı, risk değerlendirmelerine göre yapılmalı, azami kalıntı limitleri aşıldığında ise bir acil eylem planı olmalıdır.

- Hasat işlemi, hijyenik koşullarda gerçekleştirilmelidir.

- İşletmede bulunması muhtemel kâğıt, karton, plastik, ürün kalıntısı, yağ, kaya yünü vb. atık ürünler ile kimyasallar,

yağ, yakıt, ses, ışık kalıntı, paketleme evinden çıkan akıntılar belirlenerek bu atıkların mevcudiyeti belirlenmelidir.

- Tarımsal kimyasallar ile işlem gerçekleştiren işçilere eğitim verilmeli ve işletmede ilk yardım eğitimi almış ve uygulama bilen kişiler bulundurulmalıdır.

Sonuç ve öneriler

Dünyada son zamanlarda önemli tehditler olarak görülen salgın hastalıklar, savaşlar, iklim değişiklikleri ve kuraklık gibi olumsuzluklar sağlıklı ve dengeli beslenmeyi olumsuz etkilerken gıda güvenliğini tehdit etmektedir. Diğer taraftan artan nüfus ve kentleşmede ortaya çıkacak problemlerinin çözümünde ekonomik, sosyal ve çevresel verimliliğin artırılmasına önemli katkılar sunmak adına iyi tarım uygulamaları, geliştirilmeli ve teknolojiden yararlanma düzeyi artırılmalıdır. Artan gıda talebi ve gıda güvenliğinin sağlanması için tarım ve gıda ile ilgili politikaların tarımda sürdürülebilirlik göz önüne alınarak bütüncül bir yaklaşımla ele alınarak geliştirilmesi sorunluluk arz etmektedir.

Sürdürülebilir tarım için de iyi tarım uygulamaları önemi her geçen artmaktadır. Tohumluk seçiminden toprağı işleme yöntemlerine, yeterli ve uygun sulama yönteminden gübreleme kadar, zararlı yöntemlerle mücadeleye kadar, girdi ve enerji masraflarında düşüş sağlayacaktır. Bu işlemlerin zamanında ve en uygun biçimde gerçekleşmesi su ve toprak kaynaklarının daha verimli bir biçimde uygulanmasına olanak sağlayacaktır. İyi tarım uygulamalarına verilecek destek miktarının artması yaygınlaşmasında önemli olacağı bir gerçektir. Çiftçilerin üretimdeki alışkanlıklarını bırakması iyi tarım uygulamalarına verilecek desteklerin ekonomik olarak çiftçiye cazip gelmesi durumunda üretim alanlarının artması söz konusu olacaktır. Ekonomik olmayan hiçbir üretim sistemi sürdürülebilir olması beklenemez.

İyi tarım uygulamalarında prim desteklerinin artırılması ve pazar durumunun geliştirilmesine bağlı olarak iyi tarım uygulamalarında ekim alanların artırılması, ürün ve üretici sayısının genişletilmesi hızlandıracaktır. İyi tarım uygulaması ile üretilen ürünlerin konvansiyonel ürünlerden farklarını

dikkat çekmek için; medya başta olmak üzere farkındalık oluşturarak tüketiciye ulaşarak bilgilendirme yapılmalıdır. Böylelikle iyi tarım ürünlerini talep artması olacak iç ve dış pazarda sağlıklı ve güvenilir ürünler talep artacaktır. Buna bağlı olarak iyi tarım uygulamalarında bitki yetiştiriciliğinde kullanılan kimyasal girdilere kısıtlamalarla, doğal kaynaklar korunması ve gelecek nesiller için sürdürülebilir bir üretim deseni oluşacaktır. Sürdürülebilir tarımın gelişmesi açısından önemli olmakla birlikte iyi tarım uygulamalarının ilde sadece bir işletme tarafından yapılıyor olması önemli bir eksikliklerdir. İyi tarım uygulamalarının özendirilmesi ve yaygınlaştırılması için üreticilere yönelik yayım faaliyetlerinin artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aba , G.Ö., & Işın, Ş., (2014). Dünyada ve Türkiye’de İyi Tarım Uygulamalarının Gelişimi. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.
- Ak, İ., (2004). Apolyont Doğal Tarım ve Hayvancılık Projesi. I. Uluslararası Organik Hayvansal Üretim ve Gıda Güvenliği Kongresi. 28 Nisan–1 Mayıs, 2004, s.144.
- Aksoy, A., Dıvrak, B. B., & Sütü, E., (2013). İyi Tarım Uygulamaları El Kitabı.http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/itu_web_son.pdf. (Erişim tarihi: 29.09.2017).
- Aydın, Eryılmaz, G., & Kılıç, O., (2018). Türkiye’de Sürdürülebilir Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları, KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 21 (4): 624-631.
- Anonim, (1973). Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı. <http://www.kalkinma.gov.tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/7/plan3.pdf>. (Erişim tarihi: 12.08.2022).
- Anonim, (1987). World Commission on Environment and Development. Our Common Future. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. (Erişim tarihi: 11.08.20202).
- Anonim, (2004). İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik. <http://www.resmigazete.gov.tr>

- /eskiler/2004/09/20040908.htm, (Erişim tarihi: 05.09.2022).
- Anonim, (2010). İyi Tarım Uygulamaları Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/12/20101229M6-11.htm>, (Erişim tarihi: 06.09.2022).
- Anonim, (2013). İyi Tarım Uygulamaları Destekleme Ödemesi Yapılmasına Dair Tebliğ. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130525-2.htm>, (Erişim: 06.09.2022).
- Anonim, (2014). 2014 Yılında Yapılacak Tarımsal Desteklemelere İlişkin Karar. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/04/20140412-2.htm>, (Erişim tarihi: 07.09.2022).
- Anonim, (2018). Organik Tarım Verileri” (Erişim Tarihi: 12.09.2022) <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler>
- Anonim, (2020). Sürdürülebilir Kalkınma. <http://www.mfa.gov.tr> (Erişim tarihi: 03.09.2022).
- Anonim, (2021a). <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Alan-Bazli-Destekler/Iyi-Tarim-Uygulamalari-Destegi> (Erişim tarihi: 11.09.2022).
- Anonim, (2021b). <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Alan-Bazli-Destekler/Iyi-Tarim-Uygulamalari-Destegi> (Erişim tarihi: 11.09.2022).
- Doğan, Y., & Acıbuca, V. (2019). Mardin İlinin Tarımsal Yapısı, (sayfa; 170-191), Sosyo Ekonomik Yapısıyla, Mardin.
- Davran, M. K., 2007. Türkiye’de Kalkınma Sürecinde Kırsal Çevre Sorunları ve Toplumsal Bilinç Düzeyi. Sosyoloji Araştırmaları Dergisi, 10 (2): 37-52.
- Dişbudak, K., (2008). Avrupa Birliği’nde Tarım-Çevre İlişkisi ve Türkiye’nin Uyumu. AB T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Dış İlişkiler ve AB Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Uzmanlık Tezi, 79 s.
- Hasdemir, M., (2011). Kiraz Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin

- Analizi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 209 s.
- Dulupçu, M., (2000). Sürdürülebilir Kalkınma Politikasına Yönelik Gelişmeler. Dış Ticaret Dergisi, 20: 46-70.
- Hess, C. E., (1991). The US Department of Agriculture Commitment to Sustainable Agriculture (in Banr's Sustainable Agriculture Research and Education in the Field: A Proceeding). National Academy Press. Washington D.C.
- Karaca, C. (2013). Türkiye'de Sürdürülebilir Tarım Politikaları: Tarım Sektöründe Atıl ve Yenilenebilir Enerji Kaynakların Değerlendirilmesi. Tarım Ekonomisi Dergisi 2013; 19(1): 1-11.
- Karakaya, E., & Aytop, Y. (2020). Türkiye Tarımında Sürdürülebilirlik ve Yenilikçi Yaklaşımlar: İyi Tarım Uygulamaları. Tarımda Yenilikçi Yaklaşımlar; Sürdürülebilir Tarım ve Biyoçeşitlilik. İKSAD Yayınevi. www.iksadyayinevi.com.
- Kökten, K. (2022). Tarımda Yenilikçi Yaklaşımlar; Sürdürülebilir Tarım ve Biyoçeşitlilik. İKSAD Yayınevi. www.iksadyayinevi.com
- Kuşat, N. (2013). Yeşil Sürdürülebilirlik için Yeşil Ekonomi: Avantaj ve Dezavantajları-Türkiye İncelemesi. Journal of Yaşar University, 29 (8): 4896 - 4916.
- Öner, G., & Işın, Ş. (2010). Globalgap Eşdeğerlik Sertifikasyon Sisteminin Dünyadaki Örnekleri ve Türkiye'de Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Şanlıurfa.
- Polat, F. (2014). Azerbaycan'da Global G.A.P Tarım Uygulamalarının Gıda Güvenliği Bakımından Değerlendirilmesi, Azersun Örneği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.
- Şahin, G., & Akova, S.B. (2019). Türkiye'nin Coğrafi İşaret Niteliğindeki Jeolojik Değerleri. Asia Minor Studies, 7(2), 335-354.
- Tıraş, H.H., (2012). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2 (2): 57-73.
- TOB, (2020). İyi Tarım Uygulamaları, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel->

- Uretim/İyi-Tarım-Uygulamaları (Erişim tarihi: 12.09.2022).
- Turhan, Ő., (2005). Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım. Tarım Ekonomisi Dergisi 2005; 11(1): 13 - 24.
- Türkten, H., Eryılmaz, G.A., Ceyhan, V., & Kılıç, O., (2014). Bafra İlçesinde Çevre Amaçlı Tarım Arazilerin Korunması Programının Değerlendirilmesi ve İyi Tarım Uygulamalarının Etkilerinin Sürdürülebilirliği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.
- Yaşar, G.,(2017). İyi Tarım Uygulamaları: Migros Ticaret Anonim Őirketi Örneği. KSDB, 9(2), 503-524.

BÖLÜM -2-

Tarımsal Alanlarda Yapılmış Bilimsel Çalışmalara Ekolojik Bir Bakış- Mardin İli Örneği

İbrahim KOÇ¹

Giriş

İnsan nüfusunun artışı ile birlikte çevre kirliliği aşikâr bir hal almıştır. Çevre kirliliğinin birçok kaynağı vardır. Tarımsal faaliyetlerden ötürü oluşan kirlilik, bu kaynaklar arasında yerini almaktadır. Tarım, geçmişte olduğu gibi günümüzde de stratejik sektörler arasındaki yerini özellikle toprak ve su kaynaklarının nitelik ve nicelik bakımından kirlenmesi ve dolayısı ile değer yitirmesiyle birlikte pekiştirmiştir. Dünyada, artan nüfus ile birlikte tarımsal ürün ihtiyacı artmış ve ülkeler bu ihtiyacı tek başlarına karşılayamaz hale gelmiştir (Dabakoğlu ve Bakan, 2021). Üreticilerin, tarımsal üretimdeki temel amacı kısa sürede birim alandan çok ürün elde etmektir (Bolu ve Özgen, 2009). Dolayısı ile daha fazla ürün alabilmek için kullanılan pestisit ve gübre gibi kimyasal maddelerin yanı sıra sulama yöntemlerindeki yanlışlıklar toprak, hava ve suyun kirlenmesine sebep olmaktadır (Kaplan ve ark., 2022). Agro-ekosisteme verilen zarar maalesef ikinci planda yer almaktadır (Özgen, 2009). Tarımsal alanlarda yapılan yanlış uygulamalardan ötürü gün geçtikçe faydalı türlerin yaşam alanları daralmakta ve popülasyonlarda kayıplar oluşmaktadır (Kaplan ve ark., 2022). Bu bağlamda agro-ekosistemlerin ömrü şekillenmekte (Bolu ve Özgen, 2009), bitkisel üretim hızlı bir şekilde azalmaktadır (Doğan ve ark., 2015). Üreticiler, artık kullandıkları kimyasal pestisitlerin olumsuz etkilerinden ötürü alternatif mücadele yöntemlerine yönelmektedir (Kaplan ve Bayhan, 2017). Kimyasal maddelerin en az kullanıldığı bölgelerimizden biri de Mardin, Diyarbakır, Adıyaman, Batman, Gaziantep, Siirt, Kilis, Şanlıurfa ve Şırnak illerinden oluşan

¹ Doç. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, <https://orcid.org/0000-0003-0803-6801>

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir (Bengisu, 2012; Çetinkaya ve ark., 2013).

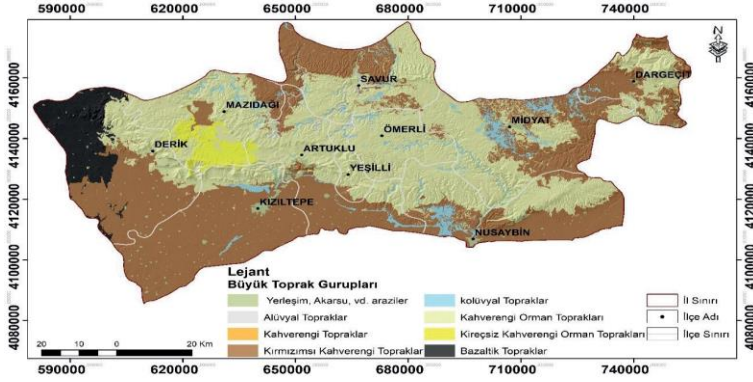
Güneydoğu Anadolu Bölgesinin çeşitli ekolojik alanlarında 1948-2013 yılları arasında böcek türleri ile ilgili araştırmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar sonucunda; 13 böcek takımına ait 180 familyadan 2600'e yakın tür ve alttür tanımlanmıştır (Bolu, 2016). Ülkemizin, pamuk (%58), kırmızı mercimek (%97.5), antepfıstığı (%93.5), arpa (%16), buğday (%52.1) ve mısırın (%29.9) önemli bir kısmı bu bölgede üretilmektedir (Kaplan, 2016). Bölgenin önemli illerinden olan Mardin ili, Fırat ve Dicle nehirleri arasında olup denizden yüksekliği yaklaşık 1.083 m ve 8891 km² yüzölçümü alanı ile Türkiye topraklarının %1.1'lik bir kısmını oluşturmaktadır. Mardin'de yazlar çok sıcak ve kurak, kışları bol yağışlı ve ılımandır. Zengin bir biyo-çeşitlilik sahip olmasının (Mardin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2018) yanı sıra %64.8 ile tahıl ve %13 ile yemeklik tane baklagil ekimi yapılmaktadır (Doğan ve ark., 2012). Burada bulunan tarımsal alanlarda yapılmış bazı bilimsel çalışmalara örnekler verecek olursak; Mazıdağı, Merkez ve Yeşilli ilçelerinde 2009-2011 yılları arasında tarım ve tarım dışı alanlarda bulunan ağaçlarda Tingidae (Hemiptera) familyasına bağlı türlerin doğal düşmanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma sonucunda; Anthocoridae (Hemiptera) familyasına ve Miridae (Hemiptera) familyasına ait 2, Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait 19, Chrysopidae (Neuroptera)-Lygaeidae (Hemiptera)-Mymaridae (Hymenoptera)-Nabidae (Hemiptera) familyalarına ait 1'er tür saptanmıştır (Maral ve ark., 2012). 2020 yılında yürütülmüş başka bir araştırmada, araştırmacılar tarımsal alanlarda sorun oluşturan yabancı otları, kimyasal mücadele ve herbisitlere dayanıklı yabancı ot durumunu belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla araştırmacıların, ruhsatlı 40 Bitki Koruma Ürünleri Bayileri ile yüz yüze yaptıkları anketler sonucunda; bayilerin %62.5'i tarımsal alanlarda yoğun yabancı ot probleminin (%85 ile *S. halepensis*, %65 ile *A. Retroflexus*, %60 ile *S. Arvensis*) olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sorunun, kültür bitkileri bakımından sırası ile %90 mısır, %87.5 buğday ve %75 ile pamuk alanlarında olduğunu ve kimyasal mücadelenin bu alanlarda yoğunlaştığını bildirmişlerdir (Alptekin ve ark., 2022). Çelik ve Gülersot (2014) tarafından yapılan araştırmada

ise 2000- 2010 yıllarında doğal bitki örtüsü ve tarımsal ürün deseninde değişimler görüldüğünü bildirmişlerdir. Araştırmacılar, bu değişimin genel olarak yağış ve sıcaklık koşullarına bağlı olduğunu ifade etmiştir. Mayıs'tan Kasım'a kadar doğal steplerin kurduğunu ancak sulanan tarım ürünlerinin varlıklarını sürdürdüğünü, arazilerin doğal potansiyellerine veya yetenek sınıflarına uygun kullanılmaması durumunun erozyonun şiddetlenmesine sebep olduğunu dile getirmişlerdir. Son olarak, Mardin'de Polat (2020) tarafından Yer Yüzey Sıcaklığı (YYSS) ile ilgili yapılan araştırmada, ilde 29 yıllık değişimin görüldüğünü ve ortalama sıcaklığın her yıl yaklaşık 0.5°C artış gösterdiğini ifade etmiştir.

Bu bölümde, Mardin ili tarımsal alanlarda yapılmış bilimsel çalışmalar ekolojik bir bakış açısı ile ele alınmıştır. Bu çalışmalar; amaç, bulgu ve öneri temelinde değerlendirilmiştir. Bölümde, oluşturulan konu başlıkları alfabetik sıraya göre oluşturulmuştur. Bölüm; tarımsal alanlardaki ürün çeşitliliği, biyo-çeşitlilik ve verim gibi bulguların yanı sıra ilin iklimi, coğrafi yapısı, üreticilerin bilgi düzeyi ve sürdürülebilirlik durumu çerçevesinde işlenmeye çalışılmıştır.

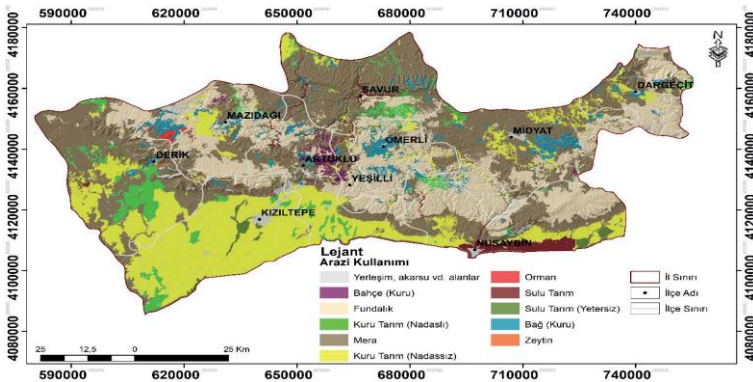
1. Mardin İli Hakkında Genel Bilgiler

İl nüfusunun yaklaşık %44'ü kırsal kesimde yaşamakta ve ilde tarım ağırlıklı sosyo-ekonomik bir yapı görülmektedir (Aydın, 2008; Dabakoğlu ve Bakan, 2021). Türkiye'nin toplam meyve üretiminde düşük bir paya (2016 yılı istatistiklerine göre %0.11, 16.229 ton) sahip olmasına karşın ilde ticari olarak kiraz, badem, zeytin, nar, fıstık ve incir gibi birçok meyve türü yetiştirilebilmektedir (Şimşek ve Gülsoy, 2017).



Şekil 1. Mardin'deki büyük toprak grupları (Mercan ve Arpağ, 2020).

İlde, %64.8 ile tahıl ve %13 ile yemeklik tane baklagil ekimi yapılmaktadır (Doğan ve ark., 2012). Burada en yoğun bulunan toprak türleri; %43.65 oranla kahverengi orman toprakları ve %42.57 oranında da kırmızımsı kahverengi topraklardır (Şekil 1). İldeki toprakların önemli bir kısmı (%43.13) “çok sıg” ve “sıg” toprak özelliği göstermektedir. Toprakların %38.81'lik bölümünün mera ve %25.38'lik bölümünün de fundalıklardan oluştuğu görülmektedir (Şekil 2). İldeki toprakların %74.35'lik gibi önemli bir kısmının “orta”, “şiddetli” ve “çok şiddetli” erozyon içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal üretimin yoğun olduğu yerlerin, çoğunlukla yükseklik ve eğim değerlerinin düşük olduğu bölgelerde yoğunlaştığı görülmüştür (Mercan ve Arpağ, 2020).



Şekil 2. Mardin'in arazi kullanımı (Mercan ve Arpağ, 2020).

2. Mardin İli Tarımsal Alanlarında Yapılmış Bilimsel Çalışmalar

2.1. Antep Fıstığı Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Özgen ve Karsavuran (2005) tarafınca Mardin ve Siirt illerinde 2003-2004 yıllarında antepfıstığı alanlarında yürütülen bir araştırmanın sonucunda; ağaçlarda bulunan zararlı *Lepidosaphes pistaciae* (Archangelskaya) (Homoptera: Diaspididae)'nin parazitoiti olarak *Zaomma lambinus* (Walker) (Hymenoptera: Encyrtidae) ve *Coccobius pistacicolus* (Jasnosh) (Hymenoptera: Aphelinidae) tespit edilmiştir. *Z. Lambinus* parazitoitinin *L. pistaciae* üzerinde bulunması ise dünya için ilk kayıt niteliğinde olmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü yerde 11 coccinellid ve bir nitidulid türü tespit edilmiştir. Ayrıca, tespit edilen *Z. Lambinus*, *C. Pistacicolus* ve *Cybocephalus fodori* minor (Endrödy-Younga) (Coleoptera: Nitidulidae)'un çalışmaların yapıldığı illerin antepfıstığı faunası bakımından yeni türler olduğu görülmüştür. Aralarında Mardin'inde olduğu 7 ilde 2018-2019 yıllarında yürütülmüş başka bir araştırma sonucunda; Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde antep fıstığı alanlarında saptanan bir türün [*Nysius cymoides* (Spinola, 1837)(Heteroptera: Lygaeidae)] zarar durumu bildirilmiştir (Özgen ve ark., 2020).

2.2. Arpa Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mardin ve Diyarbakır illeri ekolojik koşullarında 2011-2012 yılında yapılmış bu çalışma, çeşit ve çevrenin bazı arpa genotiplerinin kalite özellikleri ve tane verimine etkilerini tespit etmek amacı ile yürütülmüştür. Sonuç olarak; genotip, çevre ve çeşit×çevre etkileşiminin araştırılan özellikler üzerinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Kızılgeçi ve ark., 2019). Mardin'inde aralarında olduğu dört ilde, 2014-2015 yıllarında yapılmış başka bir çalışmada araştırmacılar, Nisan ve Mayıs aylarında Cercopidae familyasına ait *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli 1763) (Hemiptera: Auchenorrhyncha) türünün yoğunluk ve yayılışlarının belirlemek amacı çerçevesinde çalışmışlardır. Araştırma sonucunda; *C. sanguinolenta*'nın ortalama yoğunluğu ve toplam birey sayısının en fazla Mardin ilinde saptandığı bildirilmiştir. Ayrıca, arpa alanlarında yoğun olarak bulunan bu türün zarar durumuna yönelik çalışmaların yapılması gerektiği bildirilmiştir (Mutlu ve ark., 2017). Mardin ve Diyarbakır illeri

lokasyonunda 2014-2015 sezonunda Kızılgeçi ve ark. (2016) tarafından yürütülmüş başka bir çalışmada, bazı arpa genotiplerinin farklı lokasyonlarda verim ve verim bileşenleri belirlenmek istenmiştir. Araştırmacılar yürüttükleri bu çalışmanın sonucunda; tane verimi, nişasta oranı, SPAD, bitki sıcaklığı ve YAİ özelliklerinin lokasyona göre değişim gösterdiğini bildirmiştir. Ek olarak, genotip etkisi bakımından SPAD değeri hariç diğer özelliklerde genotipik farklılıkların etkili olduğu ve IBYT-W-6 genotipinin yüksek verim ve kalite bakımından çeşit adayı olarak değerlendirilebileceği öngörülmüştür.

2.3. Aspir Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Derik'te 2011 yılında yürütülmüş bu çalışma, bazı aspir çeşitlerinde (Balcı ve Dinçer) farklı ekim zamanlarının (20 Ekim, 5 Kasım, 20 Kasım, 5 Aralık ve 20 Aralık) verim ve verim öğelerine olası etkileri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda; en yüksek tohum veriminin ikinci ekim zamanı uygulaması ile Balcı çeşidinden, en yüksek ham yağ oranının da ikinci ekim zamanı uygulaması ile Dinçer aspir çeşidinden elde edildiği bildirilmiştir (Durukan, 2014).

2.4. Badem Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Badem, susuz ve verimsiz alanlarda kolayca yetişebilen değerli bir kültür bitkisidir (Bolu ve Özgen, 2009). 2015 yılı istatistiksel veriler bakımından Güneydoğu Anadolu Bölgesi 15.370 tonluk badem üretimi ile Türkiye'de üçüncü sırada yer almaktadır (Şimşek ve Gülsoy, 2017). Ülkemizdeki badem veriminin düşük olmasının sebepleri arasında bilinçsizce yapılan tarım faaliyetleri bulunmaktadır. Aralarında Mardin'in de olduğu üç ilin badem bahçelerinde 2002-2004 yılları arasında zararlı *Polydrosus roseiceps* pes. (Coleoptera: curculionidae) araştırılmıştır. Araştırmacılar, bu zararlının özellikle Mardin'de oldukça yüksek bir populasyon yoğunluğu gösterdiği, Mayıs'ta artmaya başladığı ve ayın ortalarına doğrudan en yüksek seviyeye ulaştığını bildirmişlerdir. Ayrıca, zararlının badem bahçelerini Haziran'ın başı ile ortasına doğru terk ettiği ve farklı kültür bitkileri ile yabancı otların bulunduğu floralara göç ettiğini saptamışlardır (Bolu ve Özgen, 2009). Mardin ili ile birlikte üç ilde 2009-2011 yılları arasında yürütülen başka bir çalışma, tarım ve tarım dışı yerlerdeki

ağaçlarda Tingidae (Hemiptera) familyasına bağlı türlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak; 10 cinsine bağlı 15 tingid türü saptanmıştır. Badem, söğüt ve kavak ağaçlarında saptanan *M. Unicostata*, %41.90 oranı ile çalışma alanında bulunan en yüksek tingid türü olmuştur (Maral ve ark., 2012). Bolu ve ark. (2005) tarafından Mardin ilinin de bulunduğu üç ilde 2003-2004 yıllarında yaptıkları araştırmada badem ağaçlarında bulunan Pentatomidae (Heteroptera) türlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar, Pentatomidae familyasına bağlı 9 türe ait toplam 67 örnek toplamış, yoğunluk ve yaygınlık bakımından *Mustha longispinis* (Rt.), *Apodiphus amygdali* (Gm.) ve *Piezodorus lituratus* (F.)'u dikkate değer türler olarak bulmuşlardır. Badem ağaçlarında zararlı tespiti üzerine yapılmış başka bir çalışmada, Mardin ilinin de olduğu üç ilde 2002-2004 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada, araştırmacılar badem ağaçlarında zararlı Anthonomus türleri (Coleoptera: Curculionidae)'ni belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuç olarak; Anthonomus cinsine bağlı 4 tür (*Anthonomus bituberculatus* Thomson, *Anthonomus amygdali* Hustache, *Anthonomus variabilis* (Hoffman) ve *Anthonomus brevispennis* Pic.) bulunmuştur. Ek olarak, hâkim zararlı tür *A. Amygdal*'nin ergin uçuş döneminin Nisan-Haziran ayları arasında olduğu ifade edilmiştir (Bolu ve Özgen, 2007). 2002-2004 yılları arasında aralarında Mardin ilinde bulunduğu üç ilde yürütülen bir çalışmada, badem zararlısı *Agrius roscidus* Kiesenwetter, 1857 (Coleoptera: Buprestidae)'un popülasyon değişimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmacılar, zararlı popülasyonunu özellikle Akbağ lokasyonunda saptamışlardır. Ayrıca, zararlının Mart-Ağustos ayları arasında daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (Bolu ve Özgen, 2010). Mardin ili ile birlikte üç ilde 2002-2004 yılları arasında yürütülen bu çalışmada ise badem bahçelerinde *Epirhynchites (Colonnellinius) smyrnensis* (Desbrochers des Loges) (Coleoptera: Rhynchitidae)'nin popülasyon değişimi belirlenmeye çalışılmıştır. Zararlının, popülasyon değişimi ile yoğunluğu oldukça düşük olduğu ve ergin uçuşlarının nisan-mayıs aylarında görüldüğü bildirilmiştir (Bolu ve ark., 2006). Kazankaya ve ark. (2017), Midyat ve Savur'da 2012-2014 yılları arasında tohumdan yetişmiş doğal badem popülasyonunda bulunan üstün nitelikli ve geç çiçeklenen genotipleri araştırmıştır. Araştırmacılar, tartılı derecelendirme

yöntemine göre inceledikleri 97 genotipten 13 genotipini ümitvar görmüşlerdir.

2.5. Bağ Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Ülkemizde bağcılık kültürü, oldukça eski olup, yeryüzünün en elverişli iklim kuşağında bulunmaktadır (Ünal ve ark., 2020). Bağ alanı ve üzüm üretimi açısından ülkemiz, dünyanın önemli ülkeleri arasında bulunmaktadır. Ülkemizde, en fazla üretim alanına sahip bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesi (%35) ve bağ alanı bakımından en büyük payı da Manisa ili (%29) almaktadır (Semerci ve ark., 2015). Üzüm, sofralık, kurutmalık, pekmez, pestil, şaraplık ve cevizli sucuk gibi birçok şekilde değerlendirilmektedir (Kaplan ve Bayhan, 2017). Mardin ilinde, bağcılık kültürü özellikle Midyat ilçesinde ön plana çıkmaktadır (Ünal ve ark., 2020). Mardin ilinde bağcılık kültürü, çok eskilere dayanmakta ve gelir kaynağı teşkil etmektedir (Kaplan ve Bayhan, 2017). Nusaybin’de, 2013-2014 üretim yılında yürütülmüş bu çalışma, bağ işletmelerinin büyüklüğü, üreticilerin yaşı, eğitim ve örgütlenme durumlarını belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırmacılar, kurak şartlarda bağcılık yapılması, bağların yaşlı olması ve gelişen bağcılık tekniğinin yeterince bilinmemesi vs. konularda önlemler alınması gerektiğini bildirmiştir (Çakır ve ark., 2017). Mardin’de, 2012-2013 yıllarında yapılmış bu araştırma, bağlarda zararlı olan thripslere karşı alternatif mücadele olanakları belirlenmeye çalışılmıştır. Kullanılan iki farklı biyo-insektisit (spinosad ve azadirachtin) en yüksek aktivitelelerinin 7. gün sonunda olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, mavi renkli yapışkan tuzaklarda yakalanan thrips sayısının sarı renkli yapışkan tuzaklara oranla daha yüksek olduğu bulunmuştur (Kaplan ve Bayhan, 2017). Bağ alanlarında bulunan thrips’ler ile ilgili 2012-2013 yıllarında yürütülen bu çalışmada Thysanoptera (thrips) türlerinin popülasyon dalgalanmaları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar, zararlı thrips türlerinin bitki fenolojik evrelerine göre ilk olarak Nisan’da görüldüğünü, Mayıs ve Haziran’da (bağların çiçeklenip tomurcuklandığı zaman) ise en yüksek miktarları ve zararları oluşturduklarını bildirmişlerdir. Ek olarak, bağ fenolojisi ile thrips yoğunluğu arasında bir ilişkinin olduğunu beyan etmişlerdir (Kaplan ve Bayhan, 2018). Bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında yapılan başka bir çalışmada,

Thysanoptera türleri, yayılış alanları, önemli türlerin mevsimsel yoğunluğu ve bitki fenolojisi ile ilişkisi saptanmak istenmiştir. Çalışmayı yürütenler, çalıştıkları alanlarda Thysanoptera takımına bağlı 3 familyaya ait 19 thrips türü bulmuştur. Toplam birey sayısı bakımından ilk altı sırada *Haplothrips globiceps* (Bagnall), *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *Aeolothrips* spp., *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams), *H. tritici* ve *Rubiothrips vitis* (Pries.) türlerini saptamıştır (Kaplan ve ark., 2016). Bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında yürütülen bu çalışma ise ortamda bulunan örümcek faunası ve yoğunluğunu belirleme amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; Araneae (Arachnida) takımına bağlı 10 familya'ya ait 24 adet örümcek türü tespit edilmiştir (Kaplan ve Bayhan, 2016). Midyat'ta 2019-2020 yıllarında yürütülen bir çalışma, yöresel üzüm çeşitleri ve bu çeşitlerin ampelografik özellikleri uluslararası normlara göre belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda; yetiştiriciliği yapılan 28 üzüm genotipine ilişkin çiçek, çubuk, salkım, tane ve çekirdek karakterleri olmak üzere toplam 26 özellik bulunmuştur (Ünal ve Uçaş, 2022). Kaplan ve Bayhan (2017), Mardin'de 2012-2013 yıllarında 22 adet bağ alanındaki yabancı otlar ve bu otlar üzerinde bulunan thrips türlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma sonucunda; 42 adet yabancı ot türü ve Thysanoptera takımına bağlı 3 familyaya ait 14 adet thrips türünü saptamışlardır. Ayrıca, ilgili alanda bulunan yabancı otların thripsler için iyi bir beslenme ve barınma ortamı oluşturduğunu bildirmişlerdir. Yabancı otların özellikle çiçeklenme döneminden önce yok edilmeleri thrips popülasyonunun düşürülmesi açısından elzem olduğu araştırmacılarca dile getirilmiştir. Aralarında Mardin ilinde olduğu üç ilde 2006-2007 yılları arasında yürütülen başka bir çalışmada, üzüm bağlarında yaşayan Cicadellidae (Homoptera) familyasına ait türler tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; yedi örnekleme noktasından altı alt familyadan 23 tür tespit edilmiştir (Özgen ve Karsavuran, 2009). Midyat'ta 2020 yılında yapılmış bu çalışma, bağlarda yaprak alma sıklığının bitki gelişimi, verim ve bazı tane özellikleri üzerine etkileri belirlenmek istenmiştir. Sonuç olarak; yaprak alma sıklığının ürün verimi, gelişme, salkım ve bazı tane özellikleri üzerinde istatistiksel olarak fark oluşturmadığı, fakat yaprak alma uygulamasının ilaçlama etkinliğini ve gün yanığı oluşumunu

etkilediği saptanmıştır (Sezgin, 2021). Kaplan ve Bayhan (2018), 2012-2013 yıllarında yürüttükleri bu çalışmada, bağ alanlarında bulunan Thysanoptera türlerinin popülasyon değişimlerini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Sonuç olarak; zararlı türlerin ilk olarak Nisan ayında görüldüğü ve Mayıs ile Haziran aylarında ise (çiçeklenme ve tomurcuklanma dönemi) en yüksek yoğunluk ve zararını oluşturduğunu bildirmişlerdir. Aralarında Mardin ilinde olduğu üç ilde 2006-2007 yılları arasında yürütülen bu çalışmada, Cicadellidae (Hemiptera) familyasına bağlı türlerin yayılış alanları ve doğal düşmanları tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar, Coccinellidae (Coleoptera) familyasına ait 14, Thomisidae (Araneae) familyasına ait 1, Chrysopidae (Neuroptera) familyasına ait 1, Salticidae (Araneae) familyasına ait 2 ve Erythraeidae (Acarina) familyasına ait 1 tür olmak üzere toplamda 19 predatör tür bulmuştur (Özgen ve Karsavuran, 2010). 2020-2021 yılı bağcılık sezonunda, bağcılığın mevcut durumunu belirlemek amacı ile 83 üretici ile anket çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda; üreticilerin, bağcılığı kendi tüketimlerini karşılayabilmek amacıyla yaptıklarını, sulamayı yapmadıklarını ve gübrelemede ise oldukça yetersiz kaldıkları tespit edilmiştir (Yalçın ve ark., 2021). 2012-2013 yıllarında yapılan bu çalışma, bazı bağ alanlarındaki thrips türlerinin meydana getirdiği zarar ve bulaşıklık oranları tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; thrips türlerinin ilk olarak Mart-Nisan aylarında görüldüğü, Mayıs-Haziran aylarında en yüksek yoğunluk ve zararını oluşturduğu (bağ fenolojik olarak çiçeklenme ve tomurcuklanma döneminde) görülmüştür. Ömürlü ve Evciler köylerindeki üzüm tanelerindeki zarar oranlarının yıllar bazında sırası ile %17-15.34 ve %21-13.49 olduğu ortaya konulmuştur (Kaplan, 2017). Mazıdağı'nda 2012-2013 yıllarında yürütülen bir çalışmada, Mazruni üzüm bağlarında salkım güvesi [*Lobesia botrana* (Denis&Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve salkım bulaşıklığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak; *L. botrana* erginlerinin 10-18 Nisan'da çıkış yaptıkları ve 2-8 Mayıs, 3-4 Temmuz ile 21-28 Ağustos'ta tepe noktası oluşturduğu görülmüştür. Ömürlü ve Evciler köylerindeki bağlarda salkımların zararlı ile bulaşıklık oranının yıllara göre sırası ile %12-15 ve %10-18 olarak bulunmuştur (Kaplan ve ark., 2016).

2.6. Biber Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mardin ili ile birlikte 7 ilde 2018-2019 yıllarında yürütülen bu çalışma sonucunda; Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde biber alanlarında bulunan *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) (Heteroptera: Lygaeidae) türün zarar durumu saptanmıştır (Özgen ve ark., 2020).

2.7. Buğday Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Buğday, ekiliş ve üretim açısından gerek dünyada ve gerekse ülkemizde ilk basamaklarda yer alan önemli bir kültür bitkisidir. Mardin’de ekmeklik ve makarnalık buğday ekimi yoğun bir şekilde yapılmaktadır (Doğan ve ark., 2015). Makarnalık buğday üretimi bakımından Mardin ili Türkiye’nin en önemli üretim bölgesinin içerisinde bulunmaktadır (Acıbuca, 2021). Kızıltepe’de 2017 yılında yürütülmüş bu çalışmada, araştırmacı buğday tarımı yapılan toprakların verimlilik durumlarını belirlemeye çalışmıştır. Araştırmacı, arazilerin “killi-tın” bünyeli, %59.3’ü “nötr” ve %40.7’sinin “hafif alkali” reaksiyonlu, tuzluluk probleminin olmadığı, organik madde miktarları bakımından %67.4’ü “az”, %32.6’sı “orta” seviyede olduğunu beyan etmiştir (Eren, 2019). 2011-2013 yıllarında yapılmış başka bir çalışmada, bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin (Cemre, Nurkent ve Karacadağ-98) farklı ekim zamanlarında (10, 25 Kasım ve 10 Aralık) verim ve verim öğelerine etkileri belirlenmek istenmiştir. Sonuç olarak; Kızıltepe ekolojik koşullarına göre ekilmesi önerilen Cemre çeşidi buğdayın, 10-25 Kasım tarihleri arasında ekiminin daha iyi olacağı bildirilmiştir (Doğan ve ark., 2015). Yine Kızıltepe’de makarnalık buğday (*Triticum durum* Desf.) tarımı yapılan alanların (10 farklı köy) verimlilik durumları toprak ve tane mineral analizleri ile saptanmak istenmiştir. Araştırmacılar, çalıştıkları alanlarda beslenme sorunlarının olduğu, özellikle bütün topraklarda organik madde, N, Zn ve bazı topraklarda da Cu noksanlığının bulunduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, çiftçilerde bilinçli bitki beslenme programlarının eksik olduğunu da ifade etmişlerdir (Bilge ve ark., 2021). Mardin ilinde aralarında olduğu dört ilde, 2014-2015 yıllarında yapılmış bu çalışma, buğday alanlarında Nisan ve Mayıs aylarında Cercopidae familyasına ait *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli 1763) (Hemiptera: Auchenorrhyncha) türünün

yoğunluk ve yayılışları belirlemek amacı ile yürütülmüştür. Sonuç olarak; *C. sanguinolenta*'nın ortalama yoğunluğu ve toplam birey sayısının en fazla Mardin'de olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar, ayrıca bu alanlarda yoğun olarak bulunan bu türün zarar durumuna yönelik çalışmaların yapılmasının gerekli olduğunu ifade etmişlerdir (Mutlu ve ark., 2017). Nusaybin'de 2018-2019 kış yetiştirme sezonunda yürütülmüş bu çalışma, kuru koşullardaki makarnalık buğday çeşitlerinin (Svevo, Maestrale, Güneyyıldızı, Zühre, Tiziana, Gündaş, Sarıbaşak, Fırat-93, Salgado ve Burgos) adaptasyon kabiliyetlerini ortaya koyma amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; çeşitlerin b değeri hariç ekolojik şartlardan önemli derecede etkilendikleri, verim ve kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin çeşitlere göre değişebileceği saptanmış olup Fırat-93 çeşidi önerilmiştir (Altay ve ark., 2021). 2018-2019 yetiştirme sezonunda yapılmış başka bir çalışmada, solucan gübresinin kuru şartlarda makarnalık buğday çeşitlerine (Hasanbey ve Zühre) etkisi (verim ve verimle ilgili özellikler) belirlenmek istenmiştir. Araştırma sonucunda; Hasanbey çeşidinin araştırılan özellikler bakımından Zühre çeşidine göre daha iyi olduğu ve en yüksek solucan gübre dozu (300 kg/da) uygulamasından en iyi sonuçların elde edildiği bildirilmiştir (Kalender ve Doğan, 2021). Artuklu ilçesine bağlı Tilkitepe köyü'nde 2019-2020 yetiştirme sezonunda yapılmış bu çalışma, yerel makarnalık buğday popülasyonlarının karakterizasyonunun yapılması amacı ile yürütülmüştür. Sonuç olarak; yerel popülasyonlar arasında yüksek varyasyonun olduğu saptanmış olup bu varyasyonun genetik çeşitliliğin artmasına, gen havuzunun zenginleşmesine ve gelecekte yapılacak ıslah çalışmalarına katkı sağlayacağı bildirilmiştir (Kevser ve Kendal, 2022). Mardin ili buğday alanlarında yapılmış bu çalışmada, buğday ürününe karışan 16 familyadan 34 cinsle ait 27 tür yabancı ot tohumu tespit edilmiştir. Bu yabancı otlardan en fazla olan türü Poaceae familyası dâhilindedir. Belirlenen yabancı ot türleri yoğunluk sırasına göre *Avena sterilis*, *Sinapis arvensis*, *Galium tricornutum*, *Sorghum halepense* ve *Silybum marianum* (L.) Gaertner şeklinde tespit edilmiştir. Ağırlık bakımından sırası ile *A. Sterilis*, *S. marianum*, *Hordeum murinum* L., *S. arvensis*, *Vicia* sp. şeklinde bulunmuştur (Gökalp ve Üremiş, 2015). 2011-2012 yıllarında yürütülmüş bu çalışma, tahıl biti, *Pachytychius*

hordei (Brullé, 1832) (Coleoptera: Curculionidae)'nin parazitoid kompleksi ve parazitlik oranları belirleme amacı ile yürütülmüş olup çalışma tarım ilacı uygulanmayan iki buğday tarlasında gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak; *Pteromalus sequester* Walker, 1835 (Pteromalidae, Pteromalinae), *Cyrtoptyx latipes* (Rondani, 1874); *Monodontomerus obscurus* Westwood, 1833 (Torymidae, Toryminae) ve *Eupelmus microzonus* Förster, 1860 (Eupelmidae, Eupelminae) *P. hordei*'nin larva parazitoitleri olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, *E. Microzonus* Türkiye'de *P. hordei*'nin larva parazitoiti olarak ilk kayıt şeklinde kayda geçmiştir. Çalışmanın yapıldığı Alakuş ve Ortaköy'de parazitlenme oranları (sırasıyla %6.4-8.9 ve %5.5-6.0) tespit edilmiştir (Gözüaçık ve Şimşek, 2015). Midyat'ta 2018-2019 kış yetiştirme sezonunda yürütülmüş bu çalışma, farklı durum buğday çeşitlerinin yağışa dayalı koşullarda adaptasyon kabiliyetlerini tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; çeşitlerin ekolojik şartlardan önemli derecede etkilendikleri saptanmıştır (Akın ve ark., 2021).

2.8. Çeltik Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu araştırmada, GAP bölgesi 1991-2009 dönemine ait veriler üzerinden çeltik üretimi, üretimin gelişim seyri ve sıcaklık ile ilişkisi incelenmiştir. Çeltik verimi bakımından GAP bölgesindeki Mardin ili (551 kg/da) başı çekmekte olup, Türkiye ortalamasının (757 kg/da) altında gerçekleşmiştir. Araştırmacılar, bölgede çeltik üretiminin giderek azalma eğiliminde olacağını tahmin etmiştir. Ek olarak, çeltik üretiminde belirleyici faktörlerin, ekim alanları ve suyun varlığı olduğunu bildirmişlerdir (Koç ve Tonkaz, 2010).

2.9. Çörek otu Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mardin ilinde 2018-2020 yıllarında yürütülmüş bu çalışma, bazı (Çameli çeşidi ve 18 farklı çörek otu) çörek otu (*Nigella sativa* L.) genotiplerinin farklı ekim dönemlerinde agronomik ve kalite özelliklerinin tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; sabit yağ ve tohum verimi bakımından Eskişehir-5 (G9) genotipinin daha iyi performans gösterdiği ve en uygun ekim zamanının ise kışlık ekim şeklinde yapılması önerilmiştir (Güneş, 2021).

2.10. Domates Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin bazı illerinde (Şanlıurfa, Mardin ve Diyarbakır) 2011-2012 yıllarında yürütülmüştür. Çalışma, domates alanlarında zararlı domates güvesi (*Tuta absoluta*) (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin sörveyi, bulaşıklık durumu ve doğal düşmanları belirleme amacı ile yürütülmüştür. Sonuç olarak; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin %100'e varan zararlı ile bulaşıklık saptanmıştır. Ek olarak, zararlının 1 larva pupa parazitoiti, 2 larva parazitoiti ve 12 avcı böcek türü tespit edilmiştir (Bayram ve ark., 2014). Bir başka çalışmada, aralarında Mardin ilinde olduğu 7 ilde 2018-2019 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmacılar, Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde domates alanlarında görülen *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) (Heteroptera: Lygaeidae) türün zarar durumu ortaya konulmuştur (Özgen ve ark., 2020).

2.11. İncir Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Türkiye kültürüne edilmiş incirler ile birlikte yabancı incir formlarının da yayılmasında büyük varyasyonlara sahip bir yerdur. Bu çalışma, Derik'te 2002-2003 yıllarında ve aynı isimdeki 5 farklı incir genotipi ile yürütülmüştür. Çalışmada, tartılı derecelendirme metoduna göre 47-02-1 ve 47-02-4 genotiplerinin en iyi sofralık incir olduğu saptanmıştır (Şimşek, 2010).

2.12. Kabakgiller Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışma, Diyarbakır ve Mardin illerinde 2013 yılında yürütülmüştür. Çalışma, virüs hastalıklarının karpuz, kavun, hıyar ve kabak bitkilerindeki etmen, yaygın ve oranlarını tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; birçok örnekte birden fazla virüs türünde karışık enfeksiyon olduğu saptanmıştır. Ek olarak, PRSV 34 (%21.25), WMV 96(%60.00), CMV 69 (%43.13), ZYMV 63 (%39.38.) ve CABYV 26 (%16.25) belirlenmiştir (Kızmaz ve ark., 2016).

2.13. Kişniş Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Kişniş (*Coriandrum sativum* L.), Apiaceae familyasına ait bir baharat bitkisidir. 2015-2016 yılında yürütülmüş bu çalışma, ova şartlarında tescilli Arslan ve Erbaa çeşitlerinin iki farklı sıra arası ekiminde verim ve toplam sabit yağ oranlarına etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; çeşitler

arasında yağ oranları haricinde herhangi bir fark bulunmamıştır. Dal sayısı ile verim parametreleri farklı sıra arası ekiminde önemli derecede etkilenmiş olup, 34 cm sıra aralığı uygulamasından dal sayısı bakımından ve 17 cm sıra aralığından ise meyve verimi bakımından daha yüksek alım olmuştur (İzgi, 2017). 2014-2016 üretim sezonlarında yapılmış başka bir çalışmada, farklı azot dozlarının kişnişin kalite ve verimine olası etkilerinin saptanması hedeflenmiştir. Araştırmacı, bu çalışmasının sonucunda; yaptığı uygulamanın kişnişin bitki boyu, umbel sayısı ve bin meyve ağırlığını olumlu etkilediğini, ancak meyve verimini olumlu yönde etkilemediğini beyan etmiştir (Izgi, 2020).

2.14. Kiraz Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Artuklu ve Yeşilli ilçelerinde 2017 yılının Mayıs-Ekim aylarında 6 adet organik kiraz (*Prunus avium* L.) bahçelerinde yapılmış bu çalışmada amaç, Hymenoptera takımına ait türleri belirlemektir. Araştırma sonucunda; Vespoidea (Hymenoptera) ve Apoidea üst familyalarına bağlı beş familyadan 6 tür ve 3 alttür saptanmıştır. *V. germanica* ve *A. Mellifera*'nın diğer türlere oranla daha yaygın ve yoğun olduğu görülmüştür. Görülen türlerden 5'inin Mardin ili faunası için ilk kayıt niteliğinde olduğu bildirilmiştir (Kaplan ve ark., 2022). Elazığ ve Mardin İllerinde 2001-2002 yıllarında yürütülmüş bir diğer çalışma ise kiraz ağaçlarında zararlı olan türler ve doğal düşmanları belirlenmek istenmiştir. Sonuç olarak; 2 parazitoid tür, 36 zararlı tür ve bunlar üzerinde beslenen 15 predatör saptanmıştır (Çınar ve ark., 2004).

2.15. Mercimek Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışma, 2015-2016 yetiştirme dönemlerinde kışlık olarak Mardin koşullarında uygun yüksek verimli kırmızı mercimek genotiplerin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. ICARDA ve Güneydoğu Anadolu bölgesi kökenli 20 kışlık genotip ve beş kontrol mercimek çeşidi (Çağıl, Altıntoprak, Seyrani-96, Fırat-87 ve Yerli Kırmızı) kullanılmıştır. Sonuç olarak; dikkate alınan tüm özellikler istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Araştırmada en yüksek tane verimi G2 (211.1 kg/da) ve G5 (207.0 kg/da)'ten alınırken, Fırat-89 çeşidinde ise 216.4 kg/da elde edilmiştir (Doğan ve Doğan, 2020).

2.16. Mısır Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Kızıltepe’de 2018-2019 yıllarında yürütülmüş bu çalışma, beş farklı silajlık mısır çeşidinin adaptasyon özelliklerinin belirlenerek farklı ekim zamanları uygulamasının silaj verimi ve kalitesi açısından etkileri belirleme amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; yeşil ot verimi bakımından OSSK644 çeşidinin 5 Temmuz tarihinde ekimi önerilmiştir (Karadeniz ve Saruhan, 2021). Aralarında Mardin ilinde olduğu 7 ilde 2018-2019 yıllarında yürütülmüş bu çalışmada, Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde mısır alanlarında tespit edilen *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) (Heteroptera: Lygaeidae) türünün zarar durumu saptanmıştır (Özgen ve ark., 2020). Mardin ilinde 2015 ve 2016 yıllarında II. ürün olarak yapılan bir diğer çalışmada materyal olarak farklı iki mısır çeşidi (Dekalp-5401 ve LG 30.597) kullanılmış, uygulama olarak; gübresiz kontrol parseli (G0), standart ticari gübre 8 kg/da P2O5, 20 kg/da N (G1), tavuk gübresi 1000 kg/da-1 (G2), çiftlik gübresi 1500 kg/da (G3) ve solucan gübresi 1200 kg/da (G4) olacak şekilde kullanılmıştır. Organik gübre ortalama değeri ise 1124.4 kg/da ile Ç2 (LG 30.597) çeşidinin G2 (tavuk gübresi) uygulamasında elde edilmiştir. Ekonomik karlılık bakımından kullanılan her iki çeşitte de konvansiyonel gübre uygulamalarının daha avantajlı olduğu tespit edilmiştir (Doğan ve ark., 2020).

2.17. Nar Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Nar ağacının gen merkezi Ön Asya olup, kültüre alınan en eski zirai ürünler arasındadır (Şimşek ve Gülsoy, 2017). Türkiye, gerek narın anavatanı ve gerekse narın yetişmesi bakımından uygun ekolojik şartlara sahiptir (Öztürk ve ark., 2019). 2015 yılı istatistiklerine göre Türkiye’de 445.750 ton nar üretilmiş ve Mardin’in iklim özellikleri nar yetiştiriciliğine uygundur (Şimşek ve Gülsoy, 2017). Nar ile ilgili yapılan başka bir çalışma, Artuklu ve Kızıltepe ilçelerinde 2017-2018 yıllarında 18 farklı yerel nar genotipi üzerinde yürütülmüştür. Çalışma, yerel nar genotiplerine ait pomolojik özelliklerin tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; tartılı derecelendirme yöntemine göre altı genotipin üstün özellik gösterdiği saptanmıştır (Öztürk ve ark., 2019).

2.18. Nohut Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Kızıltepe’de 2013-2014 yıllarında yapılmış bu çalışma, ilgili koşullarda bazı nohut çeşitlerinde (Aziziye-94, ILC-482 ve Diyar-95) farklı ekim sıklıklarının etkilerini belirlemek amacı ile yürütülmüştür. Sonuç olarak; nohut çeşitlerinde ekim sıklıklarının verim ve verim öğelerine etkisi önemli bulunmuştur (Doğan ve ark., 2015). Aralarında Mardin ilinde bulunduğu dört ilde 2000 yılında yürütülmüş bir başka çalışmada, bu illerdeki nohut tarlalarında bulunan yabancı otlar, rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacılar, Mardin ilinde 72 adet olmak üzere toplam 155 yabancı ot türü tespit etmiştir. Bunlardan m²’de birden çok bulunan yabancı ot türleri ise *Cichorium intybus*, *Convolvulus galaticus*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia* sp., *Galium tricornutum* ve *Verbascum* sp.’dir (Demir ve ark., 2001). Bu çalışma, yabancı nohut (*C. reticulatum*) genotiplerinin bitkisel ve tarımsal özelliklerini belirlemek amacı ile 2015-2016 üretim sezonunda yürütülmüştür. Sonuç olarak; 64 yabancı, 4 tescilli ve 1 yerel olmak üzere toplam 69 genotip değerlendirilmiştir. Yabancı nohut genotiplerinde, araştırılan bazı özelliklerce tescilli nohut çeşitlerinden daha yüksek değerlere sahip genotipler görülmüştür (Erol ve Okant, 2020).

2.19. Pamuk Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışma, 2002-2003 yıllarında pamuk alanında *Thrips tabaci* Lind. (Thysanoptera: Thripidae)’ye karşı uygulanan bazı pestisitlerin (Oxydemeton-methyl EC 25, Endosülfan 35 EC ve Neem) predatör arthropodlara etkilerini belirleme amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; predatör türler, pestisit muamelesinden iki hafta sonra görülmüş ve pestisit muamelelerinden olumsuz etkilenmedikleri bildirilmiştir (Efil ve ark., 2010).

2.20. Patlıcan Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi patlıcan ekim alanlarında 2006-2007 yıllarında sera koşullarında yürütülmüştür. Çalışma, patlıcan ekim alanlarında görülen fungal solgunluk etmenlerinin yaygınlıkları ve hastalık oluşum düzeylerini belirleme amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; araştırma yapılan illerden olan Mardin ilinde patlıcan solgunluk hastalığının oluşum düzeyi (%) ve yaygınlık oranları yıllara göre sırası ile %11.7-10.0 ve %71.4-64.7 bulunmuştur.

Patlıcanda solgunluğa sebep olan etmenler (*Fusarium oxysporum* f.sp. *melongenae* ve *Verticillium dahliae*) tespit edilmiştir (Öğüt, 2008).

2.21. Soya Fasulyesi Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Gümüş ve Beyyavaş (2020), tarafından 2019 üretim yılında yürütülen bu çalışma, bazı soya çeşitlerinin (Anp-2018, Prota, Malina, Sharkey, Nazlıcan, Altınsoy, Umut-2002, Cinsoy, Adasoy, Samsoy) ikinci ürün olarak verim ve verim unsurlarının tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; soyanın ikinci ürün koşullarında başarıyla yetiştirilebileceği (tohum verimi bakımından Sharkey, Cinsoy çeşitlerinin ise yüksek tohum ve yağ verimi bakımından) bildirilmiştir. Derik'te 2018 yılında yapılmış bu çalışma, soya fasulyesi alanlarında bulunan zararlı böcek türlerini belirleme amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; birinci ürün soya fasulyesinde İnsecta sınıfından *Heteracris littoralis* (Orthoptera: Acrididae) ve *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae), en önemli zararlı türler olarak saptanmış olup, Aphididae, Cicadellidae ve Pentatomidae familyalarına ait türler tali zararlı olarak bulunmuştur. İkinci ürün soya fasulyesinde *Heteracris littoralis*, *Spodoptera littoralis* ve *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) 1. derecede zararlı olup, yaprak pireleri ve yaprak bitleri tali zararlılar olarak da tespit edilmiştir (Sardım ve Ölmez Bayhan, 2019). Bir başka çalışmada ise aralarında Mardin ilinde olduğu 7 ilde 2018-2019 yıllarında yürütülmüştür. Sonuç olarak; Doğu ve Güneydoğu Anadolu illerinde soya fasulyesi alanlarında tespit edilen *Nysius cymoides* (Spinola, 1837)(Heteroptera: Lygaeidae) türünün zarar durumu saptanmıştır (Özgen ve ark., 2020).

2.22. Yem Bitkileri Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Türkiye'de son yıllardaki yem bitkilerinin ekim oranı %2-3'lerden %7.40 seviyesine gelmesine karşın, uygun bir ekolojiye sahip olduğu halde Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bu oran %1.57'de kalmıştır (Sayar ve ark., 2010). Bu çalışma, aralarında Mardin ilinde bulunduğu üç ilde 2006-2007 yıllarında yürütülmüştür. Çalışma, yonca alanlarında bulunan zararlı *Hypera varialis* (Herbest, 1975)'in zarar durumu ile parazitoitlerini tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; bu zararlının önemli düzeyde zarar verdiği saptanmıştır.

Zararlı üzerinde *Bathyplectes curculionis* (Thomson)'un parazitoit tür olarak tespit edilmiş ve 66 adet parazitoit bulunmuştur (Efil, 2018). Kızıltepe'de 2017 yılında yürütülmüş bu çalışma, alanda yetiştirilen bazı (Banat, Frigos, Bilensoy-80, Sunter, SHN, Optimus, Şahin-42 ve Plato) yüksek verimli Yonca (*Medicago sativa* L.) çeşitlerinin tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; Mardin ili sulu koşullarında en uygun yonca çeşitlerinin Bilensoy-80 ve SHN olduğu bildirilmiştir (Aslan, 2020).

2.23. Zeytin Alanları ile İlgili Yapılmış Çalışmalar

Mardin'de zeytin ağaçlarına zarar veren birçok zararlı bulunmaktadır. Bu zararlılar ile mücadelede herhangi bir kimyasal mücadele kullanılmamaktadır. Mardin'deki, zeytin bahçelerinde çok sayıda örümcek türünün bulunması biyo-çeşitlilik açısından önemlidir (Kaplan ve ark., 2017). Bu çalışma, Dara köyü, Derik, Nusaybin ve Kızıltepe'deki bazı zeytin bahçelerinde 2014-2015 yıllarında yürütülmüştür. Çalışma, ilgili alanlardaki zararlı böcek türlerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Yapılan örneklemeler, pestisit ve gübre gibi kimyasal girdilerin uygulanmadığı 8 farklı bahçede alınmıştır. Sonuç olarak; 4 takıma bağlı 7 familyaya ait toplamda 7 adet zararlı böcek türü [*Euphyllura straminea* Loginova (Hem.:Psyllidae), *Closterotomus (Calocoris) trivialis* Costa (Hemiptera: Miridae), *Prays oleae* Bern.(Lepidoptera: Praydidae), *Phloeotribus scarabaeoides* Bernard (Coleoptera: Curculionidae), *Bactrocera oleae* Gmel (Diptera: Tephritidae), *Agalmatium flavescens* Oliver (Hemiptera: Issidae) ve *Parlatoria oleae* Colvee (Hemiptera, Diaspididae)] belirlenmiştir (Kaplan, 2019). Merkez-Dara ve Derik'teki bazı zeytin bahçelerinde 2010-2011 yıllarında yürütülmüş bu çalışma, zararlı *Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)'nın doğal düşmanlarını ve önemli türlerin popülasyon değişimini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Sonuç olarak; 5 takıma bağlı 7 familyaya ait 1 adet parazitoit (Psyllaephus euphyllurae Silv.) ve 11 adet predatör tür (*Pharoscygnus pharoides* Mars., *Chilocorus bipustulatus* L.; *Chrysoperla carnea* Step.; *Anthocoris nemoralis* Fabr., *Orius niger* Wolff, *Temnostethus longirostris* Hor.; *Deraeocoris lutescens* Schilling, *Campyloneura virgula* Her.-Sch.; *Metasyrphus corollae* Fabricius, *Sphaerophoria scripta* L.;

Nagusta goedeli Kolenatil) tespit edilmiştir (Kaplan ve ark., 2016). 2010 yılında yürütülmüş bir başka çalışmada, zeytin ağaçlarındaki bazı virüs hastalıklarının durumu belirlenmek istenmiştir. Çalışma sonucunda; test edilen zeytin örneklerinin araştırılan virüsler bakımından temiz olduğu saptanırken, örneklerin diğer virüsler açısından da test edilmesi gerektiği bildirilmiştir (Çiftçi ve Ulubaş-Serce, 2014). Zeytin bahçelerinde 2009-2011 yıllarında yürütülmüş bu çalışma, ilgili alanlardaki örümcek faunasını saptamak amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; 24 cinse ait toplamda 257 örnek toplanmış olup, Salticidae (%27), Araneidae (%15,5), Thomisidae (%15,5) ve Theridiidae (%11,5) familyalarına ait türlerin yaygınlık ve yoğunluk bakımından önemli oldukları saptanmıştır (Kaplan ve ark., 2017). Derik'te 2002-2003 yılları arasında yürütülmüş bu çalışma, Halhalı zeytin çeşidine ait bahçelerin beslenme durumlarını belirlemek amacı ile yapılmıştır. Sonuç olarak; yaprakların ürünlü ve ürünsüz yılda P, K, Ca, Mg, Fe ve Mn seviyelerinin yeterli, N, Zn, Cu ve B seviyelerinin yetersiz olduğu saptanmıştır. Toprak örneklerinin değişebilir K, Ca, Mg ve alınabilir P, Fe, Zn, Mn ve Cu içeriklerinin yeterli olduğu, organik madde ve alınabilir B içeriklerinin ise yetersiz olduğu görülmüştür. Ek olarak, zeytin üreticilerinin tamamının kimyasal gübre uygulamadığı, yaprak ile toprak analizi yaptırmadığı, sulama yaptıkları ve yalnızca ürünlü yıllarda ahır gübresi kullandıkları tespit edilmiştir (Doran ve ark., 2008). Kaplan ve ark. (2016) zeytin bahçelerinde zeytin pamuklubiti üzerinde baskın *C. Bipustulatus*, *P. pharoides*, *C. carnea* ve *A. nemoralis* türlerini saptamışlardır.

3. Sonuç

Ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bulunan Mardin ili tarihi ile önemli olduğu kadar yapılmış bilimsel araştırmalardan da anlaşılacağı üzere biyo-çeşitlilik bakımından da o kadar önemli bir yer olduğu görülmektedir. Nüfusun önemli bir kısmının kırsalda oluşu ve sosyo-ekonomik yapısının tarım destekli olması ildeki tarımsal faaliyetleri daha da önemli bir hale getirmektedir. Bu araştırmada, tarımsal alanlar üzerine yeterli olmamakla birlikte önemli çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir. Yapılmış bilimsel çalışmaları bir araya getiren bu bölümde; 23 tarımsal ürün üzerinde yapılmış

bilimsel araştırmalara yer verilmiştir. Bu araştırmaların, çoktan aza doğru sırası ile Bağ (14), Buğday (10), Badem (7) ve Zeytin (6) şeklinde olduğu görülmüştür. Çalışmalarda zararlı, doğal düşman, toprak ve bitki analizleri, hastalık, verim ve yabancı ot gibi konular göze çarpmaktadır.

İldeki erozyon, su sıkıntısı ve iklim değişimleri ile birlikte çiftçilerin bilinçsiz olması gibi parametreler agro-ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından riskli durumlar olarak görülmektedir. Ayrıca, ilde GAP'ın bölgeye getirdiği/getireceği olumlu faktörlerin yanında olumsuz faktörlerin (daha fazla kimyasal pestisit ve gübrelerin kullanılması gibi) olması (Kaplan, 2016), ekolojik bağlamda dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli husus olarak görülmektedir. Sonuç olarak; ilde sürdürülebilir bir tarım ancak tarım, çevre ve ekonomi bağlamında ele alınması (Karaer ve Gürlük, 2003), zararlılar ile mücadelede çevre dostu uygulamalara öncelik verilmesi (Kaplan, 2019) ile mümkün olacaktır.

Kaynakça

- Acıbuca, V. (2021). Mardin ilinde makarnalık buğday üretimi ve üreticilerin sorunları. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(4), 977-987.
- Akın, E., Ünsal, N. E. & Ünsal, A. S. (2021). Kuru koşullarda durum buğday çeşitlerinin verim ve kalitelerini etkileyen önemli parametrelerin belirlenmesi. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 5(1), 246-256.
- Alptekin, H., Gürbüz, R., Özkan, A. & Bozhüyük, A. U. (2022). Mardin ili yabancı ot sorununun ve kimyasal mücadele durumunun belirlenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23(1), 84-93.
- Altay, Z., Ünsal, N. E. & Ünsal, A. S. (2021). Determination of yield and quality characteristics of some durum wheat varieties in Mardin/Nusaybin district. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(1), 24-35.
- Aslan, N. (2020). *Mardin koşullarında yetiştirilen bazı yonca (Medicago Sativa L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.

- Aydin, A. (2008). İktisadi açıdan bölgesel dengesizlik: Mardin ili örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(24), 304-312.
- Bayram, Y., Bektaş, Ö., Büyük, M., Bayram, N., Duman, M. & Mutlu, Ç. (2014). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde domates güvesi [(*Tuta absoluta* Meyrick)(Lepidoptera: Gelechiidae)] ve doğal düşmanlarının surveyi. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 5(2), 99-110.
- Bengisu, G. (2014). GAP bölgesinin organik tarım potansiyeli ve uygulanabilirliği. *Alınları Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(1), 38-44.
- Bilge, U., Çimrin, K. M. & Eren, A. (2021). Mardin ili Kızıltepe ilçesi makarnalık buğday (*Triticum durum* desf.) yetiştirilen tarım alanlarının verimlilik durumlarının toprak ve tane mineral analizleriyle belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(2), 306-315.
- Bolu, H., Özgen, İ. & Fent, M. (2006). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında bulunan Pentatomidae (Heteroptera) türleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 16(1), 25-28.
- Bolu, H., Özgen, İ. & Bayram, A. (2006). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Epirhynchites (Colonnellinius) smyrnensis* (Desbrochers des Loges)(Coleoptera: Ryhynchitidae)'nin populasyon değişimi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(3-4), 79-85.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2007). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı anthonomus türleri (Coleoptera: Curculionidae)'nin belirlenmesi ve *Anthonomus amygdali* Hustache'nin populasyon değişimi. *Turkish Journal of Entomology*, 31(3), 189-202.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2009). Diyarbakır Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Polydrosus roseiceps* pes. (Coleoptera: curculionidae)'nin populasyon değişiminin belirlenmesi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 43-47.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2010). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Agrilus roscidus* Kiesenwetter, 1857 (Coleoptera: Buprestidae)'un ergin popülasyon

- değişiminin belirlenmesi. *Plant Protection Bulletin*, 50(1), 1-11.
- Bolu, H. (2016). Southeastern Anatolia Region insect fauna I (Coleoptera I: Caraboidea; Dytiscoidea; Bostrichoidea; Chrysomeloidea; Cleroidea; Cucujoidea) of Turkey. *Agriculture & Forestry*, 62(4), 125-145.
- Erol, C. & Okant, M. (2020). Mardin ili ve civarında yabani nohut (*Cicer reticulatum*) gen kaynaklarının belirlenmesi, toplanması ve karakterizasyonu. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 4(3), 505-521.
- Çakır, A., Sanyürek, N. K., Karakaya, E. & Şilan, A. Y. (2017). Nusaybin (Mardin) ilçesi bağcılığı sorunları ve çözüm önerileri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(1), 15-25.
- Çelik, M. A. & Gülersot, A. E. (2014). Bitki örtüsü değişimlerinin 16 günlük periyotlar halinde izlenmesi: Mardin ili örneği (2000-2010). *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 471-494.
- Çetinkaya, H., Kendal, E. & Sayar, M. S. (2013). Ekolojik tarım açısından Güneydoğu Anadolu Bölgesi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (1), 195-198.
- Çınar, M., Çimen, İ. & Bolu, H. (2004). Elazığ ve Mardin illeri kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerinde gözlemler. *Turkish Journal of Entomology*, 28(3), 213-220.
- Çiftçi, O. & Ulubaş-Serçe, Ç. (2014). Türkiye'de Mardin ili zeytin alanlarında bazı virüslerin serolojik ve moleküler tekniklerle araştırılması. *Bitki Koruma Bülteni*, 54(3), 233-246.
- Dabakoğlu, M. & Bakan, S. (2021). Tarım sektörünün ihracat sorunları: Mardin ili örneği. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 251-272.
- Demir, A., Tepe, I. & Erman, M. (2001). Güneydoğu Anadolu Bölgesi nohut ekiliş alanlarında saptanan yabancı otlar, yaygınlıkları ve yoğunlukları. *Bitki Koruma Bülteni*, 41(1-2), 25-37.
- Doran, İ., Koca, Y. K., Pekkolay, B. & Mungan, M. (2008). Derik yöresi zeytinliklerinin beslenme durumunun tespiti. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(1), 131-138.
- Doğan, Y., Koyutürk, Ö., Toğay, N. & Toğay, Y. (2012). Mardin ilinde tarla bitkileri yetiştiriciliği, yemeklik tane

- baklagillerin durumu ve sorunları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 40-45.
- Doğan, Y., Toğay, Y. & Toğay, N. (2014). Mardin Kızıltepe koşullarında ekmeçlik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(1), 68-73.
- Doğan, Y., Çiftçi, V. & Ekinci, B. (2015). Mardin Kızıltepe ekolojik koşullarında farklı bitki sıklıklarının nohutta (*Cicer arietinum* L.) verim ve bazı verim öğelerine etkisi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 73-81.
- Doğan, S. & Doğan, Y. (2020). Mardin koşullarında kırmızı mercimek (*Lens culinaris* Medik.) genotiplerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences*, 7(9), 23-30.
- Doğan, S., Acıbuca, V., & Doğan, Y. (2020). II. Ürün Mısır Çeşitlerinde Organik ve İnorganik Gübre Uygulamasının Verim ve Kaliteye Etkisi ile Ekonomik Analizi. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 6(3), 592-604.
- Durukan, M. (2014). *Mardin derik ekolojik koşullarında farklı ekim zamanı uygulamalarının bazı aspir (Carthamus tinctorius L.) çeşitlerinde verim ve verim öğelerine etkisinin araştırılması*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Efil, L., Atakan, E. & Karahan, H. (2010). Pamuk tarlasında erken dönemde *Thrips tabaci* LIND. (Thysanoptera: Thripidae)'ye karşı kullanılan pestisitlerin predator böceklerin popülasyonlarına etkilerinin araştırılması. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 14(2), 1-8.
- Efil, L. (2018). Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri yonca alanlarında zararlı yonca hortumlu böceği *Hypera variabilis* (Herbst, 1795)(Coleoptera: Curculionidae)'nin zarar durumu ve larva parazitoiti *Bathyplectes curculionis* (Thomson, 1887) ve parazitlenme oranları. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(1), 86-89.
- Eren, A. (2019). Kızıltepe yöresinde buğday tarımı yapılan toprakların verimlilik durumlarının belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(1), 1-9.

- Gökalp, Ö. & Üremiş, İ. (2015). Mardin'de buğday ürününe karışan yabancı ot tohumlarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 23-30.
- Gözüaçık, C. & Simsek, Z. (2015). Larval parasitoids of the cereal weevil, *Pachytychius hordei* (Brulle, 1832)(Coleoptera: Curculionidae) at Mardin province in Turkey. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 25(1), 7.
- Gülsoy, E. & Şimşek, M. (2017). A research on fruit production potential of Mardin province. *Middle East Journal of Science*, 3(2), 140-146.
- Gümüş, Z. & Beyyavaş, V. (2020). Bazı Soya [*Glycine max.* L. Merrill] çeşitlerinin Mardin ili ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilme olanakları. *ADYUTAYAM Dergisi*, 8(2), 44-51.
- Güneş, Z. (2021). *Mardin ekolojik koşullarında farklı ekim dönemlerinde bazı çörek otu (Nigella sativa L.) genotiplerinin agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi.* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- İzgi, M. N. (2017). Farklı kişniş (*Coriandrum sativum* L.) popülasyon ve çeşitlerinde sıra arası mesafesinin tarımsal özellikleri ve sabit yağ oranına etkisi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 20, 318-322.
- İzgi, M. N. (2020). Effects of nitrogen fertilization on coriander (*Coriandrum sativum* L.): yield and quality characteristics. *Applied Ecology and Environmental Research*, 18(5), 7323-7336.
- Kaplan, M., Bayhan, E. & Atakan, E. (2016). Mardin ili bağ alanlarındaki Thysanoptera türleri, mevsimsel yoğunlukları ve yayılış alanlarının belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 6(2), 161-168.
- Kaplan, M., Özgenç, İ. & Kılıç, M. (2016). Mazıdağı İlçesi (Mardin) bağlarında salkım güvesi [*Lobesia botrana* (Denis & Schiffermüller)(Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve salkım bulaşıklığının belirlenmesi. *Meyve Bilimi*, 3(1), 10-16.
- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2016). Mardin İli bağ alanlarındaki örümcek (Araneae) türlerinin belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 6(3), 255-259.

- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2016). Mardin ili bağ alanlarında bulunan yabancı otlar ve yabancı otlar üzerinde tespit edilen Thrips türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 56(2), 145-153.
- Kaplan, M., Özgen, İ. & Tarkan, A. (2016). Mardin ili zeytin bahçelerinde Zeytin Pamuklubiti [*Euphyllura straminea* Loginova (Hemiptera: Psyllidae)]'nin doğal düşmanları ve önemli türlerin popülasyon değişimi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 20(3), 175-182.
- Kaplan, E. (2016). GAP Bölgesinde kullanılan pestisitlerin güvenilir gıda ve tarım etiğine etkisi. *Türkiye Biyotetik Dergisi*, 3(4), 198-205.
- Kaplan, M. (2017). Mardin ili bazı bağ alanlarındaki Thysanoptera türlerinin zarar oranlarının belirlenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1).
- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2017). Mardin ili bağ alanlarında zararlı Thrips türleri ile mücadele olanaklarının belirlenmesi. *Bitki Koruma Bülteni*, 57(4), 433-446.
- Kaplan, M., Danışman, T., Alaserhat, İ. & Özgen, İ. (2017). Mardin ili zeytin bahçelerindeki örümcek (Araneae) türlerinin belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 7(2), 167-172.
- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2018). The determination of population fluctuations of Thysanoptera species in the vineyard areas of Mardin province. *Bitki Koruma Bülteni*, 58(1), 24-31.
- Kaplan, M. (2019). Mardin ili zeytin bahçelerinde zararlı böcek türleri, yayılışları ve yoğunlukları. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9(4), 1901-1907.
- Kaplan, M., Güler, Y. & Gülmez, M. (2022). Organik kiraz (*Prunus avium* L.) bahçelerinden toplanan Hymenoptera türleri üzerinde faunistik bir çalışma: Mardin ili örneği, Türkiye. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 8-14.
- Kalender, N. & Doğan, Y. (2021). Solucan gübresinin makarnalık buğday (*Triticum durum* L.) çeşitlerinde verim ve verimle ilgili özelliklere olan etkisinin belirlenmesi. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(5), 1149-1159.
- Karadeniz, E. & Saruhan, V. (2021). Investigation of the effects of different planting time applications on yield and yield components of silage corn (*Zea mays* L.) varieties in

- Mardin ecological condtions. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(1), 58-69.
- Karaer, F. & Gürlük, S. (2003). Gelişmekte olan ülkelerde tarım-çevre-ekonomi etkileşimi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 4 (2), 197-206.
- Kazankaya, A., Doğan, A. & Çelik, K. (2017). Midyat ve Savur (Mardin) ilçelerinde doğal olarak yetiştirilen bademlerin seleksiyonu. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(4), 580-588.
- Kevser, Ö. & Kendal, E. (2022). Mardin ili sınırlarından toplanan yerel makarnalık buğday popülasyonlarının karakterizasyonu. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 1-1.
- Kızılgeçi, F., Yıldırım, M., Albayrak, Ö. & Akıncı, C. (2016). Bazı arpa genotiplerinin Diyarbakır ve Mardin koşullarında verim ve kalite parametrelerinin incelenmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 6(3), 161-169.
- Kızılgeçi, F., Yıldırım, M., Akıncı, C. & Albayrak, Ö. (2019). Arpada tane verimi ve kalite özellikleri üzerine genotip ve çevrenin etkileşimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(3), 346-353.
- Kızmaz, M. Z., Sağır, A. & Baloğlu, S. (2016). Diyarbakır ve Mardin illeri kabakgil üretim alanlarında görülen viral hastalıkların yaygınlıklarının ve etmenlerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(4), 397-406.
- Koç, B. & Tonkaz, T. (2010). GAP bölgesinde çeltik üretimi iklim ilişkileri ve çeltik üretiminin uzun dönem eğilim analizi. *Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi*. Şanlıurfa.
- Maral, H., Ulusoy, M. R. & Bolu, H. (2012). Diyarbakır, Mardin ve Elazığ illerinde tarım ve tarım dışı alanlardaki ağaçlarda bulunan Tingidae (Hemiptera) türlerinin doğal düşmanları. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 11(1), 7-21.
- Maral, H., Ulusoy, M. R. & Bolu, H. (2012). Diyarbakır, Mardin ve Elazığ illerinde tarım ve tarım dışı alanlardaki ağaçlarda bulunan Tingidae (Hemiptera) türleri. *Ç.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28-1.
- Mardin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2018). Mardin ili 2017 yılı çevre durum raporu. Erişim tarihi: 05.07.2022.

- Mercan, Ç. & Arpağ, S. (2020). Coğrafi bilgi sistem analizleri kullanılarak toprak ve arazi özelliklerinin değerlendirilmesi: Türkiye, Mardin ili arazisi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 23-33.
- Mutlu, Ç., Koca, A. S. & Zeybekoğlu, Ü. (2017). Some additional notes on density and distribution of *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli, 1763)(Hem.: Cercopidae) in cereals cultivated areas of Southeast Anatolia Region, Turkey. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 3(2), 80-86.
- Öğüt, E. (2008). *Şanlıurfa, Mardin, Batman ve Diyarbakır illerinde patlıcan solgunluk hastalıklarının etmenleri, yaygınlıkları ile bazı çeşitlerin bu hastalıklara karşı tepkileri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Özgen, İ. & Karsavuran, Y. (2005). Antepfıstığı ağaçlarında zararlı *Lepidosaphes pistaciae* (Archangelskaya)(Homoptera: Diaspididae)'nin doğal düşmanlarının saptanması üzerinde araştırmalar. *Turkish Journal of Entomology*, 29(4), 309-316.
- Özgen, İ. & Karsavuran, Y. (2009). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri bağ alanlarında bulunan Cicadellidae (Homoptera) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 33(3), 217-240.
- Özgen, İ. & Karsavuran, Y. (2010). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri bağ alanlarında bulunan Cicadellidlerin predatör ve parazitoitleri ile yayılış alanları. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 1(2), 129-138.
- Özgen, İ., Kara, B. K., Miroğlu, S., Koç, İ. & Dioli, P. A. (2020). new potential pest of east and south-eastern anatolia in Turkey: *Nysius cymoides* (Spinola, 1837)(Heteroptera, Lygaeidae). *Mun. Ent. Zool.*, 15 (1), 265-268.
- Özgen, İ. & Örgel, S. (2021). Some additional notes on the family Staphylinidae (Insecta: Coleoptera) in Turkey. *International Journal of Fauna and Biological Studies*. 8(4), 22-25.
- Öztürk, İ., Pakyürek, M. & Çelik, F. (2019). Mardin ili Artuklu ve Kızıltepe ilçelerinde yetiştirilen yerel nar (*Punica granatum* L.) genotiplerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(4), 925-931.

- Polat, N. (2020). Mardin ilinde uzun yıllar yer yüzey sıcaklığı değişiminin incelenmesi. *Türkiye Uzaktan Algılama Dergisi*, 2(1), 10-15.
- Sayar, M., Anlarsal, M. & Başbağ, M. (2010). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yem bitkileri tarımının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 14(2), 59-67.
- Semerci, A., Kızıltuğ, T., Çelik, D. A. & Kiracı, A. M. (2015). Türkiye bağcılığının genel durumu. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2), 42-51.
- Sezgin, H. (2021). *Bağlarda yaprak alma sıklığının bitki gelişimi, verim ve bazı tane özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Şırnak Üniversitesi, Şırnak.
- Şimşek, M. (2010). Table fig (*Ficus carica* L.) selection in Mardin province of Turkey. *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(1), 21-26.
- Şimşek, M. & Gülsoy, E. (2017). Güneydoğu Anadolu Bölgesinin badem (*Prunus amygdalus* L.) potansiyeline genel bir bakış. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 7(3), 19-29.
- Şimşek, M. & Gülsoy, E. (2017). Güneydoğu Anadolu Bölgesinin nar (*Punica granatum* L.) potansiyeli konusunda bir araştırma. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 7(2), 31-41.
- Ünal, M. S., Uçaş, C. & Sezgin, H. (2020). Midyat/Mardin ilçesinde yöresel üzüm çeşitlerini değerlendirilme şekilleri. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 9(2), 268-279.
- Ünal, M. S. & Uçaş, C. (2022). Midyat (Mardin) ilçesi yerel üzüm genotiplerinin salkım, tane, çekirdek ve çubuk özellikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(1), 125-135.
- Yardım, C. & Bayhan, S. Ö. (2019). Derik ilçesinde (Mardin) soya fasulyesi alanlarında bulunan zararlı böcek türleri. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 61-68.
- Yalçın, N., Gürsoy, S. & Öcal-Kara, F. (2021). Mardin ili bağcılığının mevcut durumu. *ADYÜTAYAM*, 9(2), 80-89.

BÖLÜM -3-

Mardin İlinde Yayılış Gösteren Yenilebilir Yabani Bitkilerin Sürdürülebilirliği

Fatma MUNGAN KILIÇ¹

Giriş

Yenilebilir bitki, genellikle doğal yetişen, usulüne uygun olarak toplanan, olgunlaşmış, mutfaklarda kullanılan, bazı organları ya da tamamı tüketilen bitki anlamına gelmektedir. Bu bitkiler, kırsalda kendi kendilerine büyüyen veya tarımı yapılan çok zengin bir çeşitliliğe sahip olduğu da bilinir (Kallas, 1996; Çetinkaya ve Yıldız, 2018). Yenilebilir otlar; sebze, meyve ve tahıl gibi insan sağlığı için önemli içerikleri olan ve besin olarak faydalanılan bitkilerdir (Varona, 2001; Çetinkaya ve Yıldız, 2018). Ülkemiz üç fitocoğrafik bölgeye (Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İrano-Turanian) sahip olmasından dolayı zengin bitki örtüsüne sahiptir (Özhatay ve ark., 2005). Türkiye’de gelişmiş yabani bitki kültürünün varlığı, asırlardır bitki ve insan arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Özellikle Doğu Anadolu’da doğal olarak yetişen birçok yabani yenilebilir bitki toplanır ve gıda olarak tüketilir (Mükemre ve ark., 2015). Gıda elde etmek için tarımı yapılan türler 3.000 civarında iken, gıda olarak kullanılan yabani bitki tür sayısı 10.000’in üzerindedir. Yapılan bir çalışmada, Türkiye’de 140 adet bitki tıbbi olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Fakat mevcut duruma bakıldığında tedavi amaçlı kullanılan bitki 500 civarında olup, bu örneğin diğer ülkeler içinde geçerli olabileceğini düşünülecek olursa, dünya çapında tıbbi bitki sayısının 100.000 civarında olduğu düşünülmektedir (Baytop, 1999). Yöresel mutfakların tanıtılması ve yerel mutfağın gastronomi turizmi açısından, yabani yenilebilir bitkilerden yapılan yemekler oldukça önemlidir. Gastro-turistler için yöresel yemekler gezilen yer için vazgeçilmez bileşenlerdendir. Bunun

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe MYO, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Pr. <https://orcid.org/0000-0001-6858-3458>

sebebi, turistlerin daha önce başka yerlerde tatmadıkları bir lezzet olmasındandır (Çetinkaya ve Yıldız, 2018). Son yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda yenilebilir yabancı bitkilerin içeriği yani vitamin ve mineral bakımından, kültürü yapılan bitkilerle benzer olduğu, hatta yabancı bitkilerin içeriğinin daha zengin olduğu belirtilmiştir (Yücel ve Unay, 2008). Gelecek de tarım için bu doğal yetişen yabancı bitkiler alternatif olarak yetiştirilebilir ve besin kaynağı olarak yaygın bir şekilde kullanılabilir.

Yenilebilir yabancı bitkilerle ilgili yapılan çalışmalar genellikle bitkilerin tedavi amaçlı ve etnobotanik kullanımını incelerken son yıllarda ise çalışmalar yönünü gastronomi turizmine doğru yöneltmiştir. Böylece yöresel yemeklerin nasıl yapıldığı hangi bitkilerin kullanıldığı ve yerel mutfağın nasıl kalkındığı ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Ülkemizde bitkilerin niçin toplandığına dair çalışmalar çok eski zamanlara dayanmaktadır. Bu bilgiler gösteriyor ki, bitkiler en fazla beslenme ve tüketim amaçlı toplanmıştır ve günümüze kadar hala bu gelenek devam etmektedir (Karadağ, 2015). İnsan sağlığı açısından tedavi edici özellikleri taşıyan besin maddelerine sahip olan yabancı bitkiler, ayrıca mineral ve vitamin bakımından da zengindir (Doğan ve ark., 2013). Medikal çalışmalar yenilebilir bitkilerin tıbbi olarak nasıl kullanıldığı ile ilgili çalışmaları ifade ederken; etnobotanik çalışmalar ise belli bir dine veya kültüre ait insanların bu bitkileri nasıl sınıflandırdıkları, özgün olarak nasıl kullandıkları veya tanımladıklarıyla ilgili çalışmaları ifade etmektedir (Abdulrahman ve ark., 2006). Gıda bulmanın zor olduğu dönemlerde yani kıtlık dönemlerinde yenilebilir yabancı bitkiler büyük önem arz etmiştir. İnsanlar yaşamlarını sürdürebilmek için yabancı bitkilerden faydalanmışlardır (Karacave ark., 2015). Dünyada sağlık üzerine yapılan araştırmalarda, yeşil yapraklı sebzelerin sağlık üzerine iyileştirici etkileri olması nedeniyle insanların edindikleri yeme-içme kültürü değişmeye başlamış ve yıldan yıla yeşil yapraklı bitki tüketiminin arttığı görülmüştür (Evren ve ark., 2009). Ülkemizde yabancı bitkilerle yapılan yemeklere genellikle “ot yemekleri” denilmektedir. Yemeklerde kullanılan bitkilerin çoğu otsu formda olup, bu bitkilerin tüm kısımları (yaprak, gövde, sap, olgunlaşmamış bitki vb.) kullanılabilir. Bu yüzden ot

yemekleri terimi, otsu haldeki bitki organlarından yararlanılarak yapılan yemekler için nitelendirilmektedir (Tuzlacı, 2011). Türkiye, sahip olduğu farklı coğrafik, fitocoğrafik, jeolojik ve iklimsel özelliklerinden dolayı dünyanın en zengin bitki örtüsüne sahip ülkelerin başında yer almaktadır. Türkiye Florası yaklaşık 12.000 bitki taksonuna sahiptir (Güner, 2012). Avrupa kıtasında ise yaklaşık olarak 12.000 bitki türü yayılış göstermektedir (Tutin ve ark., 1980). Tüm Avrupa ülkelerinde toplam endemik takson sayısı 2.750 civarında iken ülkemizdeki endemik takson sayısı ise yaklaşık 4.000 olduğu belirtilmektedir (Güner, 2012; Erik ve ark., 2004).

Yenilebilir yabani bitkiler, tarih boyunca insanlar tarafından kullanılmış ve hala kullanılmaya devam etmektedir. Bitkiler tedavi amaçlı, gıda olarak hatta farklı amaçlarla (süs, temizlik, yem vb.) kullanılmaktadır.

1.Mardin İlinin Yenilebilir Yabani Bitkileri

Mardin, binlerce yıllık geçmişe sahip, çok sayıda kültür ve dinlere ev sahipliği yapmış bir coğrafyada yer almaktadır. Yörede yaşayan farklı etnik kökenlere sahip insanların oluşu, yemek kültürünü etkilemiş olup, zengin bir mutfak kültürünün oluşmasına katkı sunmuştur. Bölgenin yemek kültürünü şekillendiren asıl unsur ise bölgenin iklim, toprak özellikleri ile bitki ve hayvan varlığıdır. Mardin ilinde karasal iklim ile akdeniz iklimi arasında bir geçiş iklimine sahiptir, bu yüzden yaz mevsimi sıcak, kış mevsimi ise soğuk geçer. Mardin'de yetiştirilen gıda ürünleri, kendine özgü yemekleri, yörede yetişen bitkisel çeşitlilik ve yaşam tarzının belirleyiciliğiyle geleneksel bir boyut kazanmıştır. Midyat kavunu, üzümü, Yeşilli kirazı ve Derik zeytini Mardin'e özgü ürünlerdir (Toprak, 2015). Tarımsal ürünlerin başında, buğday, arpa, mercimek ekilirken; acur, banya, sivri biber, domates (sofralık ve salçalık), havuç, sofralık hıyar, kabak, karpuz, kavun, marul, maydanoz, nane, pazı, sarımsak, soğan, tere ve turp en çok üretilen sebzelerdir. Üzüm ise yoğun olarak üretilmektedir (www.dika.org.tr). Mardin halkı tarafından mezelerin sunumu, yemek kültürü sadece gıdaya yönelik değil, aynı zamanda

bitkilerin tedavi etme özelliği göz önünde bulundurularak da tüketilmektedir.

1. Diğnik Bitkisi (*Lepidium draba* L.)

Bitkinin yaprakları bulgur ile haşlanıp yöre halkı tarafından tüketilir (Kılıç, 2019). Ayrıca genç sürgünleri salata yapımında kullanılır (Deniz ve ark.,2010). Kınêberin soğanlı kavrulması (yemeği) yapılır (Ayaz, 2020).

Tablo 1. Diğnik bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Brassicaceae
Çiçeklenme :	Nisan-Mayıs.
Yükseklik :	0-1300 m.
Habitat:	Ekili alanlar, yol kenarı.
Yöresel isimler:	Kınêber, Kınnebre (Kürtçe), Kinnibrê, Kınnebre (Arapça , Kinevrê (Süryanice).



Grafik 1. Diğnik bitkisi genel görünümü (Kılıç, 2019)

2. Kenger Bitkisi (*Gundelia mesopotamica* Fırat, (Fırat, 2017))

Bitkinin kök kısmı et veya soğan ve yumurta ile kavrularak tüketilir (Kılıç, 2019). Kenger kavurması, haşlaması, turşusu, dolması ve bulgurlu pilavı pişirilir (Ayaz, 2020).

Tablo 2. Kenger bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya:	Asteraceae
Çiçeklenme :	Mayıs-Haziran.
Yükseklik :	807-1.100 m.
Habitat:	Kayalık yamaçlar, step, yol kenarı.
Yöresel isimler:	Kereng (Kürtçe), Herşef (Arapça), Ğerkuve, Erkuve (Süryanice).



Grafik 2. Kenger bitkisi genel görünümü (Kılıç, 2019)

3. Çobançöreği Bitkisi (*Malva neglecta* Wallr.)

Bitkinin yaprakları taze olarak salata yapılır veya bulgur ile haşlanarak yemeği yapılıp tüketilir. Bitkinin yaprakları soğan ve yumurta ile kavularak tüketilir (Kılıç, 2019). Bitkinin yapraklarından yemeği ve böreği yapılır (Ayaz, 2020).

Tablo 3. Çobançöreği bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya:	Malvaceae
Çiçeklenme :	Mayıs-Ağustos.
Yükseklik:	0-2000 m
Habitat:	Step, tarlalar, yol kenarları, çorak yerler.
Yöresel isimler:	Tolh (Kürtçe), Ğıbbesê, Ğıbbezê (Arapça), Tolkê (Süryanice).



Grafik 3. Çobançöreği bitkisi genel görünümü (Kılıç, 2019)

4. Çobançantası Bitkisi (*Capsella bursa-pastoris* L.)

Bitkinin toprak üstü kısımları taze iken salatası yapılır veya soğan ve yumurta ile kavrulularak tüketilir (Kılıç, 2019).

Tablo 4. Çobançantası bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya:	Brassicaceae
Çiçeklenme :	Ocak-Aralık.
Yükseklik :	0-2000 m
Habitat:	Ekili alan, boş alan.
Yöresel isimler:	Pirkelaç, Piçuk, Harık, Nançük (Kürtçe).



Grafik 4. Çobançantası bitkisi genel görünümü (Kılıç, 2019)

5. Suteresi Bitkisi (*Nasturtium officinale* R.Br.)

Bitkinin yaprakları yumurta ile haşlanarak yemeği yapılır ve tüketilir (Kılıç, 2019). Çiğ olarak tüketilir ve salatalarda kullanılır (Furkan, 2016). Toprak üstü kısımları yağda yumurta ile birlikte pişirilerek yenir (Gençay, 2007).

Tablo 5. Suteresi bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Brassicaceae
Çiçeklenme :	Mart-Temmuz.
Yükseklik :	0-1650 m
Habitat:	Dere, gölet, su dolmuş hendek.
Yöresel isimler:	Tuzık, Tizmask, Tuzmask, Tumask (Kürtçe), Kızmasê (Arapça).



Grafik 5. Su teresi bitkisi genel görünümü (Kılıç,2019)

6. Meyan Bitkisi (*Glycyrrhiza glabra var. glabra* L.)

Bitki kökünden şerbet yapılır ve yaz aylarında tüketilir (Ayaz, 2020).

Tablo 6. Meyan bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Fabaceae
----------------	-----------------

Çiçeklenme :	Haziran-Temmuz.
Yükseklik :	0-1800 m
Habitat:	Ekilmiş tarlalar, alüvyonlu nehir vadileri, kumullar.
Yöresel isimler:	Süs, Sus (Kürtçe), Irk sus (Arapça).



Grafik 6. Meyan bitkisi genel görünümü (Kılıç,2019)

7. Zühretarağı Bitkisi (*Scandix pecten-veneris* L.)

Bitkinin toprak üstü kısımları salata olarak tüketilir, yaprakları börek harcında kullanılır (Kılıç, 2019). Çiğ olarak tuzlanıp yenir. Yemeği yapılır (Ayaz, 2020).

Tablo 7. Zühretarağı bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Apiaceae
Çiçeklenme :	Mart-Haziran
Yükseklik :	0-980 m

Habitat:	Kayalık kireçtaşı yamaçlar, Pinus sp. ve Populus sp. plantasyonları, yol kenarları, tarla yanları.
Yöresel isimler:	Hizemok, Ârafat (Kürtçe), Hırfrac (Arapça).



Grafik 7. Zühretarağı bitkisi genel görünümü (Kılıç,2019)

8. Helevan Bitkisi (*Tragopogon porrifolius* subsp. *longirostris* (Sch. Bip.) Greuter)

Bitki sebze olarak tüketilir (Baytop, 1999). Bitki genç iken kök ve yaprakları çiğ olarak veya yumurta ile pişirilerek yenir (Baytop, 2007). Bitkinin genç sürgünleri tuzlanıp çiğ olarak tüketilir (Gençay, 2007). Bitkinin kök kısmı, salata olarak tüketilir .

Tablo 8. Helevan bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Asteraceae
Çiçeklenme :	Nisan-Temmuz
Yükseklik :	0-1150 m

Habitat:	Kayalık yamaç, çalılık, yol kenarı, tarla.
Yöresel isimler:	Gepa miye, Barıka miye, Sping, Pisik (Kürtçe), Jinebil geyr, Gezrik (Arapça).



Grafik 8. Helevan Bikisi genel görünümü (Kılıç,2019)

9. Isırgan Bitkisi (*Urtica urens*l.)

Bitkinin genç dalları ıspanak gibi pişirilerek sebze olarak tüketilir (Baytop, 2007). Toprak üstü kısımları ilkbahar aylarında yağda yumurta ile birlikte yemeği yapılır (Gençay, 2007).

Tablo 9. Isırgan bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Urticaceae
Çiçeklenme :	Nisan-Haziran
Yükseklik :	0-1000 m
Habitat:	Duvar kenarları, harabelikler ve atık alanlar.

Yöresel isimler:	Gezgez, Gezgezok, Kırj (Kürtçe), Hêşîşıl heyyê, Kusseyr Arapça).
------------------	--



Grafik 9. Isırgan bitkisi genel görünümü

10. Deligözdikeni Bitkisi (*Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel)

Bitkinin taze hali yemek olarak veya ıspanak gibi yumurta ile kavrulmuş tüketilir (Balos, 2007). Bitkinin taban yapraklarından yemek yapılarak tüketilir (Oymak, 2018). Bitkinin gövdesi soyularak tüketilir (Altundağ, 2009).

Tablo 10. Deligözdikeni bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Asteraceae
Çiçeklenme :	Haziran-Ağustos
Yükseklik :	0-2300 m
Habitat:	Tarla, yol kenarı, boş alanlar.
Yöresel isimler:	Strizerk, Trizerk (Kürtçe), Şevketil kelbe (Arapça).



Grafik 10. Deligözdikeni bitkisi genel görünümü
(<https://kocaelibitkileri.com/centaureaiberica>)

11. Pivok Bitkisi (*Crocus cancellatus* subsp. *damascenus*
(Herb.) B.Mathew)

Bitkinin yumrusu et ile kavrularak tüketilir veya çiğ olarak tüketilir (Kılıç, 2019)

Tablo 11. Pivok bitkisi hakkında genel bilgiler

Familya	Iridaceae
Çiçeklenme :	Eylül-Kasım
Yükseklik :	50-2400 m
Habitat:	Kayalı yamaçlar, dağınık korular, makiler.
Yöresel isimler:	Pivok (Kürtçe), Hılhıleye, Hülhüley (Arapça).



Grafik 11. Pivok bitkisi genel görünümü (Kılıç, 2019)

5. Sonuç

Türkiye, üç fitocoğrafik bölgenin kesiştiği konumda olması nedeniyle, farklı iklim, farklı toprak çeşitlerine sahip olmasından dolayı bitki çeşitliliği açısından dünyada ilk sıralarda yer almaktadır. Yenilebilir bitkilerin vitamin, mineral açısından zengin olmasından dolayı sürdürülebilir beslenmede önemli yer tutarlar. Bu bitkilerin kültüre alınması, gıda ve tedavi edici özelliklerinin ayrıntılı araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada Mardin ilinde yayılış gösteren 11 adet yenilebilir yabancı bitkinin tüketim şekli, bitkiler hakkında genel veriler (aile, habitat, yöresel isimleri, yükseklik) verilmiştir. Yetiştirme imkanları kolay olan, fakat kullanımları sınırlı olan bu bitkilerin tanıtılması, bitkilerin kullanımlarının geliştirilmesi ve ülke ekonomisine katkı sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bitkilerin, toplanırken usulüne uygun ve gerektiği kadar toplanması ayrıca ticari amaç ile toplanacak ise birey sayısının yok olma seviyesine getirilmemesi göz önünde bulundurulmalıdır. Bunların yanı sıra, özellikle yöredeki endemik bitkilerin yok olma tehlikesine karşı, korunma tedbirlerinin alınması ve nesillerinin devam ettirilmesi sağlanmalıdır. Bitkilerin tüketim şekilleri arttırılmalı yeni tarifler oluşturulmalı ve bu tarifler halka tanıtılmalıdır. Böylelikle yenilebilir yabancı bitkilere ilgi duyanlar ve gıda işletmelerine katkı sunulabilir. Gastronomi turizmi açısından yenilebilir bitkilerin önemi yöre halkına ve potansiyel

tüketicilere bilgi verilerek söz konusu bitkilerin tanıtımı yapılabilir. Böylelikle bitkilerin sadece yörede değil de ülke genelinde de tanınabilirliği artırılabilir. Bunun için ot festivalleri düzenlenebilir. Pazarlarda satışı yapılmayan bitkiler yöre halkı tarafından satışa sunulabilir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 sonuçlarına göre Türkiye’de yenilebilir bitkilerin yıl içindeki tüketimlerinin belli zaman aralıklarında belirlenmesinin yanı sıra yenilebilir otlar hakkında daha fazla araştırmalar yapılmasının destekleneceği de belirtilmiştir. Ayrıca yenilebilir bitkilerin içerdikleri kimyasal maddeler ile ilgili araştırmaların yapılması büyük önem taşımaktadır. Yenilebilir bitkilerle yapılan yemeklerin unutulmaması ve gelecek nesillere aktarılması, tanıtımının yapılması ile sürdürülebilirliğinin sağlanması ülkemiz ekonomisi, sosyo-kültürel açıdan önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Abdulrahman, A. A., Fajemiroye, O. J. ve Oladele, FA. (2006). Ethnobotanical Study of Economic Trees: Uses of Trees as Timbers and Fuel Woods in Ilorin Emirate of Kwara State, Nigeria. *Ethnobotanical Leaflets*, 10: 113- 120.
- Altundağ, E. (2009). Iğdır İlinin (Doğu Anadolu Bölgesi) Doğal Bitkilerinin Halk Tarafından Kullanımı. İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Ana Bilim Dalı, İstanbul, 448 s. (Doktora Tezi).
- Ayaz, N. (2020). Mardin ilinde yenen yabani bitkiler. Bitlis Eren Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Bitlis, 203s. (Doktora Tezi).
- Balos, M.M. (2007). Zeytinbahçe İle Akarçay Arasında Kalan (Birecik) Bölgenin Florası Ve Etnobotanik Özellikleri. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, 204 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Baytop, T. (1999). *Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi; Geçmişte ve Bugün*. Nobel Tıp Kitapevleri yayınları. İstanbul.

- Baytop, T. (2007). *Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*. Türk Dil Kurumu Yayınları No. 578, Ankara, 3.baskı, 512 s. (ilk baskı 1994, 2.baskı 1997).
- Çetinkaya N, Yıldız S, 2018. Erzurum'un Yenilebilir Otları ve Yemeklerde Kullanım Şekillerine Yönelik Bir Araştırma. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2 (1): 482-503.
- Deniz, L., Serteser, A., Kargioğlu, M. Uşak Üniversitesi ve Yakın Çevresindeki Bazı Bitkilerin Mahalli Adları ve Etnobotanik Özellikleri. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 2010, 01, 57-72.
- Dicle bölgesi tarım sektör raporu. (2010). Dicle kalkınma ajansı.http://www.dika.org.tr/photos/files/tarim_sektor.pdf.
- Doğan, Y., Uğulu U. ve Durkan N. (2013). Wild Edible Plants Sold in The Local Markets of Izmir, Turkey. *Pak J Bot*, 45, 177-184.
- Erik, S. (2004). Tarıkahya, B. Türkiye Florası üzerine. *Kebikeç insan kaynakları araştırmaları dergisi*. 17, 139-163.
- Evren, M., Tutkun, E., Apan, M. ve Evren, S. (2009). Yeşil Yapraklı Sebze Salatalarında Mikrobiyolojik Riskler. 6. Gıda Mühendisliği Kongresi, Antalya, 439-443.
- Fırat, M. (2017). *Gundelia mesopotamica* (Asteraceae), a new lactiferous species from Mardin (Turkey). *Acta Biologica Turcica*. 30(3), 64-69.
- Furkan, M.K. (2016). Adıyaman İlinde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Gençay, A. (2007). Cizre (Şırnak)'nin Etnobotanik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. (Editörler). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi* (Damarlı Bitkiler) (<https://www.bizimbitkiler.org.tr/>), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları derneği Yayını, İstanbul.
- Kallas, J. (1996). Edible Wild Plants From Neighborhood to Wilderness: A Catalyst for Experiential Education. In 1996 Association for Experiential Education 24th Annual International Conference Proceedings, September 26-29, Spokane, pp: 140-144.

- Karaca, O. B., Yildirim O. ve Çakıcı A. C. (2015). Gastronomi Turizminde Otlar, Ot Yemekleri ve Sağlıkla İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3, 27-42.
- Karadağ, Ü. (2015). Datça Bölgesine Ait Yenilebilir Otların ve Çiçeklerin Tespiti, Sağlığa Faydaları ve Yemeklerde Kullanım Şekilleri, (Yüksek Lisans Tezi), Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, M. (2019). Artuklu (Mardin) Yöresinde Yetişen Bitkiler Üzerine Etnobotanik Bir Araştırma. Doktora Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa, 504 s.
- Mükemre, M., Behçet, L., Çakılcıoğlu, U. (2016). Survey of wild food plants for human consumption in villages of Çatak (Van-Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15(2):183-191
- Oymak, E. (2018). Bozova (Şanlıurfa) Halkının Kullandığı Doğal Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, 129 s. (Yüksek Lisans Tezi).
- Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S. (2005). Türkiye'nin 122 Bitki Alanı. wwf Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı). İstanbul.
- Toprak, L. (2015). Mardin ve Yemek Kültürü. Ed.: Nihat Erdoğan, Mardin, 205 s.
- Tutin, G.T., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmondson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M., Webb, D.A. *Flora Europaea*, Cambridge Univ. Press. 1964-1980, Vol. I-V.
- Tuzlacı, E. (2011). Türkiye'nin Yabancı Besin Bitkileri ve Ot Yemekleri. İstanbul: Melisa Matbaacılık.
- Varona, V. (2001). *Nature's Cancer-Fighting Foods*. The Gale Encyclopedia of Diets A Guide to Health and Nutrition Part1. Penguin Putnam Inc. New York.
- Yücel, E., Unay, U. (2008). Çifteler İlçesinde Gıda Olarak Tüketilen Yabancı Bitkilerin Tüketim Biçimleri ve Besin Ögesi Değerleri. Anadolu Üniversitesi Yayınları. Eskişehir.
- <https://kocaelibitkileri.com/centaureaiberica/> (E.T:15.08.2022)

BÖLÜM -4-

Mardin İli, Kızıltepe ve Derik İlçelerine Bağlı Bazı Köy Topraklarının Organik Madde İçeriği

Abdullah EREN¹

Giriş

Toprak organik maddesi, bitki artıklarının, toprak üstü ve toprak altı kısımlarının, toprak organizmaları tarafından kısmi ayrışması ve dönüştürülmesi yoluyla oluşur (Prescott, 2010). Toprakta bulunan organik madde; bitkisel ve hayvansal artıklarının toprak içerisinde, bitkilere yararlı olmayan besin maddelerinin, bitkiye yararlı basit formlara ayrışması (mineralize) sonucu ve bu ayrışmanın değişik aşamalarında çeşitli organik bileşiklerin ortaya çıkmasıdır (Oruç ve Sağlam, 1972). Topraktaki organik (Bitkisel ve Hayvansal) atıkların önemli bir kısmı parçalanma sırasında kayba uğramakta, çok az kısmı toprak faunası + toprak florası (mikrobiyal biomass) ve stabil form olarak kabul edilen humusa dönüşmektedir (Sikora ve ark., 1996; Stevenson ve Cole, 1999; Brady ve Weil, 1999).

Toprakta bulunan organik madde, toprak yapısının yüksek derecede etkilediği ve toprak kalitesi ile toprak sağlığının temel bir göstergesidir (Lal ve ark., 1995; Farquharson ve ark., 2003). Toprak verimliliğine, ürün verimine ve genel olarak ta toprak sürdürülebilirliği açısından olumlu katkıda bulunan karmaşık bir yapıya sahip olması yanında, olumsuz çevre faktörlerini en aza indirerek toprak kalitesini artırmaktadır (Lal ve ark., 1997; Reeves 1997; Freixo ve ark., 2002; Farquharson ve ark., 2003).

Toprak organik maddesi, toprak ortamı, su sistemleri ve atmosfer arasındaki besin, enerji ile karbon (C) alışverişinin yanında tarımsal verimlilik, su kalitesi ve iklim için önemlidir. Toprakta bulunan organik madde, doğal olarak

¹ Doç. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Pr. <https://orcid.org/0000-0003-1187-7978>

kararlı ve kimyasal olarak benzersiz bir yapıya sahip olduğu Lehmann ve Kleber (2015) tarafından belirtilmiştir.

Organik madde, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine pozitif etkisi olduğu çok eski dönemlerden beri bilinmektedir (Shirani ve ark., 2002). Toprak organik maddesi en büyük karasal karbon (C) havuzudur (Schlesinger ve Bernhardt, 2013). Küresel olarak, toprak organik maddesi, atmosfer veya karasal bitki örtüsünün üç katından fazla karbon içerir (Schmidt ve ark., 2011). Toprak organik maddesi, en önemli doğal kaynaklardan biri ve toprak verimliliğinin temelidir. Toprak organik maddesi terimi genellikle topraktaki toplam organik C içeren maddeleri ifade eder (Senesi ve Loffredo, 2018).

Çözünmüş organik madde, topraktaki organik C'nin döngüsü, azot (N) ve fosfor (P) gibi besinlerin taşınması dâhil olmak üzere, toprakta sayısız fiziksel, kimyasal ve biyolojik süreçte önemli bir rol oynar (Kalbitz ve ark., 2000). Yeryüzünde ekosistemin kalite ve sürdürülebilirliği açısından etkinliği ile en önemli parametrelerden biri olan topraktaki organik C, toprak ve bitkilerin yeryüzü ekosistemi içerisinde çok önemli organik C tutucular olarak bilinmekte, ayrıca bitki örtüsünde depolanmış olan C miktarı yaklaşık 500 milyar ton civarında olduğu Janzen (2004) tarafından belirtilmiştir.

Verimli topraklar, insan refahının merkezinde yer alır çünkü tarım, gıda, yem ve liflerimizin çoğunu üretir. Organik madde, bitkide bulunan su ve besin maddelerini tutarak veya toprak yapısının oluşumunu teşvik ederek toprak verimliliğine katkıda bulunur, ancak ayrıştığında ihtiyaç duyulan besinleri ve enerjiyi serbest bıraktığı için ekilebilir toprak yönetimi sürecinde de tüketmektedir (Janzen, 2015). Ülkemizde tarımsal üretimde toprakların organik madde içeriğinin düşük olması ürün verimliliği yanında topraktaki birçok yapısal faktörleride etkilemektedir (Eyüpoğlu, 1998; Gezgin ve ark. 1999).

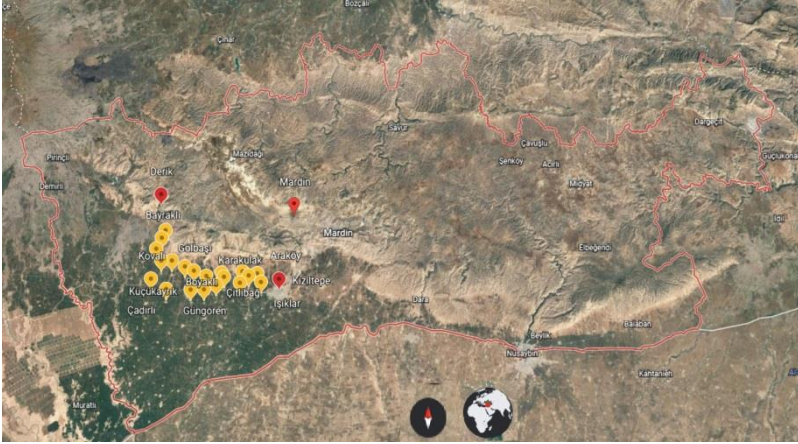
Topraktaki organik maddenin yetersiz olduğu günümüz koşullarında tarımsal üretim açısından en önemli faktörler içerisinde yer almaktadır. Toprağın üretim öncesi yapılan kültürel işlemler toprağın birçok (işlenmesi, havalanması,

verimlilik ve su tutma kapasitesi) özelliği, organik madde ile ilişkilidir. Bitkisel üretim için kimyasal gübrelerden daha önemli olmasına rağmen, günümüz şartlarında önemi hala tam olarak bilinmemektedir (Kaya ve Erken, 2018).

Bu araştırmanın amacı, Mardin ilinin Kızıltepe ve Derik ilçelerine bağlı 20 farklı köyde, tarla bitkileri üretimi yapılan alanlarda, toprakların organik madde düzeylerinin belirlenmesidir.

2. Materyal ve Metot

Mardin ili, yaz mevsiminin çok sıcak ve kurak, kış mevsiminin ise bol yağışlı, ılıman olduğu ve Akdeniz iklimi ile karasal iklimin ortak özelliğine sahip olduğu bir bölgedir (Gökalp ve Üremiş, 2015). Mardin ili ekonomisi büyük ölçüde tarıma dayalı olması ve genel olarak arazilerin büyük bir kısmının ovada bulunması nedeniyle tarla bitkileri yetiştiriciliği başta gelmektedir (Anonim, 2009; Doğan ve Acıbuca, 2019).



Şekil 1. Toprak örneklerinin alındığı noktaları.

Araştırmada, 2019 yılında, toprak materyali Mardin ili, Kızıltepe ve Derik ilçelerine bağlı köy (20 nokta) arazilerinden toprak örneği Jackson (1962) tarafından belirttiği esaslara göre örnekleme yapılmıştır. Toprakların (%) organik madde içeriği,

Kacar (1995) tarafından bildirildiği şekilde yapılmıştır. Araştırmada kullanılan toprak örnekleri 3 tekerrür olacak şekilde hazırlanarak fiziksel ve kimyasal analizler için hazır hale getirilmiştir. Toprak örneklerinin alındığı alanlar Şekil 1’de yer almaktadır.

3. Bulgular ve Tartışma

Toprakların organik madde durumunu belirleyen sınır değerleri ve örnek sayıları Çizelge 1’de verilmiştir (Eyüpoğlu, 1999). Toprakların organik madde içerikleri % 1.05 ile 3.29 arasında değişim göstermiş olup, % 60’ı “az”, % 30’u “orta” ve % 10’u ise “iyi” seviyede olduğu belirlenmiştir (Çizelge 1). Elde edilen sonuçlar içerisinde en yüksek organik madde miktarı bakımından % 3.29 ile Bayraklı, en düşük ise % 1.05 Yalınkılıç köy topraklarında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 1. Toprakların organik madde durumunu belirleyen sınır değerleri ve örnek sayıları

Organik Madde İçeriği	Sınıfı	Örnek Sayısı
< 1	Çok Az	-
1-2	Az	12
2-3	Orta	6
3-4	İyi	2
4<	Yüksek	-

Eren (2019) tarafından, Mardin ilinin Kızıltepe ilçesine bağlı bazı köy topraklarında yapmış olduğu çalışmada, toprakların organik madde içeriklerinin yaklaşık %67.4’ü “az” ve %32.6’sının “orta” düzeyde, Saraçoğlu ve ark. (2014)’nın, Şanlıurfa iline bağlı Halfeti ilçesinde yapmış oldukları çalışmada ise genel olarak “çok az”, “az” ve “orta” düzeyde olduğunu belirtilmiştir. Başar (2001) tarafından, toplam 1018 adet toprak örneğinde yapmış olduğu çalışmada, toprakların % 56.49’unun organik madde düzeylerinin “düşük” ve “çok düşük” düzeylerde olduğu bildirmiştir.

Çizelge 2. Köy Alanlarındaki Toprak Örneklerinin (%) Organik Madde İçeriği

	Köyler	Organik Madde
1	Adakent	2.23
2	Akça	1.73
3	Akziyaret	2.36
4	Ambarlı	1.42
5	Araköy	1.86
6	Bayraklı	3.29
7	Boyaklı	3.12
8	Çadırlı	1.41
9	Çitlibağ	2.42
10	Gölbaşı	1.89
11	Güngören	2.65
12	Ilıca	1.92
13	Işıklar	1.53
14	Karakulak	2.12
15	Kovalı	1.56
16	Kovanlı	1.86
17	Küçükayrık	1.70
18	Sürekli	1.56
19	Tuzluca	2.32
20	Yalınkılıç	1.05
	Genel Ort.	2.00
	En Yüksek	3.29
	En Düşük	1.05

Turan ve ark. (2010), Bursa ili alüviyal büyük toprak grubu tarım topraklarının verimlilik durumlarını belirlemek amacıyla yapmış oldukları araştırmada, toprakların organik madde bakımından % 43.39'unun yetersiz olduğu bildirmişlerdir. Demirekin ve Erdal (2015) tarafından, Hakkâri Çukurca yöresi tarım topraklarının verimlilik durumlarını

belirleyen araştırmada topraklarının toprak organik maddesi bakımından % 8'i çok az, % 40'ı az, % 44'ü orta, % 8'i iyi durumda olduğunu belirtmiştir. Organik madde içeriğinin iklimsel ve toprak işleme yöntemleri farklılığı çerçevesinde bölge topraklarındaki organik madde düzeyine göre daha yüksek olması uygun organik C yönetimini gerektirmektedir (Wang ve ark., 2017).

4. Sonuç ve Öneriler

Yapılan araştırmada köy topraklarındaki organik madde düzeylerinin %1.05 ve %3.29 arasında değişim gösterdiği ve toprak örneklerinin %60'nın "az" düzeyde olduğu belirlenmiştir. Toprak organik maddesinin değerlendirilmesi, genel olarak toprak kalitesini karakterize etmede önemli adımların başında yer almaktadır. Toprakların organik madde içeriğinin artırılmasına yönelik Mardin bölgesinde öncelikle anız yakmalarının engellenmesi ve organik gübrelerin kullanılmaya teşvik edilmesiyle beraber, topraktaki organik madde içeriğinin iyileştirilme yönünde, gerekli önlemlerin alınması, hem toprak verimliliği açısından hem de yetiştirilen ürünlerin verim ve kalitesi açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışma alanı toprak örneklerinde organik madde miktarı bakımından genel olarak düşük içeriğe sahip olması nedeniyle, gübreleme programlarının yanında, organik madde uygulamalarının yapılması, mutlaka göz ardı edilmemesi gereken uygulamalar içerisinde yer almalıdır.

Kaynaklar

- Anonim, (2009). Mardin Tarım Master Planı, Mardin.
Başar. H. (2001). Bursa İli topraklarının verimlilik durumlarının toprak analizleri ile incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15, 69-83.
Brady, N. C., & Weil, R. R. (1999) *The Nature and Properties of Soils*.(12th) Ed. Pearson Educ. Inc.

- Demirekin, H., & Erdal, İ. (2015). Hakkari-Çukurca Yöresi Topraklarının Verimlilik Durumlarının Belirlenmesi. *YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi*, 25(2), 140-147.
- Doğan, Y., & Acıbuca, V. (2019). Mardin İlinin Tarımsal Yapısı, (sayfa; 170-191), Sosyo Ekonomik Yapısıyla, Mardin.
- Eren, A. (2019). Kızıltepe yöresinde buğday tarımı yapılan toprakların verimlilik durumlarının belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 8(1), 1-9.
- Eyüpoğlu, F. (1998). *Türkiye topraklarının verimlilik durumu. Toprak Gübre Araştırma Enstitüsü*. Genel Yayın No: 220.
- Eyüpoğlu, F. (1999). *Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu. Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Yayınları*. Genel Yayın No:220, (Teknik Yayın No: T-67), Ankara.
- Farquharson, R. J., Schwenke, G. D., & Mullen, J. D. (2003). Should we manage soil organic carbon in Vertosols in the northern grains region of Australia? *Aust. J. Exp. Agr.*, 43.; 261-270.
- Freixo, A. A., Machado, Plod, dos Santos, H. P., Silva, C. A., & Fadigas, F. D. (2002). Soil organic carbon and fractions of a Rhodic Ferralsol under the influence of tillage and crop rotation systems in southern Brazil. *Soil Till. Res.*, 64, 221-230.
- Gezgin, S., Dursun, N., Hamurcu, M., & Ayaslı, Y. (1999). *Konya ovasında şeker pancarı bitkisinde beslenme sorunlarının, Toprak ve Bitki Analizleri ile Belirlenmesi*. Konya Pancar Ekicileri Koop. Eğitim ve Sağlık Vakfı Yayınları, Konya, s. 28-32.
- Gökalp, Ö., & Üremiş, İ. (2015). Mardin'de buğday ürününe karışan yabancı ot tohumlarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 23-30.
- Jackson, M. L. (1962). *Soil Chemical Analysis*. Prentice-Hall. Inc. Cliffs, USA.
- Janzen, H. H. (2004). Carbon cycling in earth systems-a soil science perspective. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 104 (3), 399-417.
- Janzen, H. H. (2015). Beyond carbon sequestration: soil as conduit of solar energy. *European Journal of Soil Science*, 66(1), 19-32.
- Kacar, B. (1995). *Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, III. Toprak Analizleri*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi,

- Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No:3, Ankara.
- Kalbitz, K., Solinger, S., Park, J. H., Michalzik, B., & Matzner, E. (2000). Controls on the dynamics of dissolved organic matter in soils: a review. *Soil science*, 165 (4), 277-304.
- Kaya, S., & Erken, O. (2018). Kompostlaştırılmış farklı organik gübrelerin domateste bazı organik asitlerin değişimi üzerine etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (2), 123-130.
- Lal R., Kimble J., Levine E., & Whitman C. (1995). *World soils and greenhouse effect: An overview*. In: Lal R. et al. (eds.): Soils and Global Change. Lewis Publ., Boca Raton, FL: 1-8.
- Lal, R., Kimble, J., & Follett, R. (1997). *Soil quality management for carbon sequestration*. In: Lal R. et al. (eds.): Soil Properties and their Management for Carbon Sequestration. US Dep. Agr., Nat. Res. Conserv. Serv., Nat. Soil Surv. Cent., Lincoln, NE: 1-8.
- Lehmann, J., & Kleber, M. (2015). The contentious nature of soil organic matter. *Nature*, 528 (7580), 60-68.
- Oruç, N., & Sağlam, T. (1972). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak İlmi Bölümü Ders Notu, Erzurum.
- Prescott, C. E. (2010). Litter decomposition: what controls it and how can we alter it to sequester more carbon in forest soils?. *Biogeochemistry*, 101 (1), 133-149.
- Reeves D. W. (1997). The role of soil organic matter in maintaining soil quality in continuous cropping systems. *Soil Till. Res.*, 43,131-167.
- Saraçoğlu, M., Sürücü, A., Koşar, İ., Taş, M. A., Aydoğdu, M., & Kara, H. (2014). Şanlıurfa ili Halfeti ilçesi topraklarının bazı özellikleri ve bitki besin elementi kapsamalarının belirlenmesi. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 2(2), 38-45.
- Schlesinger, W. H., & Bernhardt, E. S. (2013). *Biogeochemistry: an analysis of global change*. Academic press.
- Schmidt, M. W., Torn, M. S., Abiven, S., Dittmar, T., Guggenberger, G., Janssens, I. A., ... & Trumbore, S. E. (2011). Persistence of soil organic matter as an ecosystem property. *Nature*, 478 (7367), 49-56.
- Senesi, N., & Loffredo, E. (2018). The chemistry of soil organic matter. In *Soil physical chemistry*. (CRC press). pp. 239-370.

- Shirani, H., Hajabbasi, M. A., Afyuni, M., & Hemmat, A. (2002). Effect of farmyard manure and tillage systems on soil physical properties and corn yield in central iran. *Soil and Tillage Research*, 68, 101-108.
- Sikora, L. J., Yakovchenko, V., Cambardella, C. A., & Doran, J. W. (1996). Assessing soil quality by testing organic matter. *Soil organic matter: Analysis and interpretation*, 46, 41-50.
- Stevenson, F. J. & Cole, M. A. (1999). *Cycles of Soils*. John Wiley and Sons. NewYork.
- Turan, M. A., Katkat, A. V., Özsoy, G., & Taban, S. (2010). Bursa İli Alüviyal Tarım Topraklarının Verimlilik Durumları ve Potansiyel Beslenme Sorunlarının Belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 115-130.
- Wang, Y., Li, C., Tu, C., Hoyt, G. D., DeForest, J. L., & Hu, S. (2017). Long-term no-tillage and organic input management enhanced the diversity and stability of soil microbial community. *Science of The Total Environment*, 609, 341-347.

BÖLÜM -5-

Mardin İli Tarım Arazilerinin 1990-2018 Yılı Arasındaki Mekânsal Değişimi

Çağrı MERCAN¹

Veysi ACIBUCA²

Ahmet Şahin AYILDIZ³

Giriş

Arazi örtüsü (AÖ) terimi toprak, kaya, bitki örtüsü, buzul, su yüzeyi ve beşeri yapılar gibi dünyanın dış yüzeyini kaplayan bileşenleri ifade ederken, arazi kullanımı (AK) ise insanların arazi örtüsünü yönetme ve kullanma biçimini ifade etmektedir (Comber vd., 2015; Üyük vd., 2020; Demir 2021). Geçmişte bu terimler ayrı ayrı kullanılsa da günümüzde (AKAÖ) beraber kullanılmaktadır (Selçuk vd., 2021). Yer yüzeyi var olduğu günden bu yana sürekli değişmektedir. Bu değişiklik dünya tarihi boyunca doğal süreçler ile çoğunlukla yavaş bir şekilde meydana gelmiş olsa da son dönemlerde gittikçe artan beşeri faktörlerin etkisiyle hızlanmıştır (Sarı ve Özşahin, 2016). İnsanların temel ihtiyaçlarından biri olan beslenmenin sağlanabilmesi için toprağın doğru ve verimli şekilde kullanılması gerekmektedir (Ayyıldız ve Eren, 2020). Hızla artan nüfus ve bununla birlikte görülen kuraklık, küresel iklim değişikliği, çevre kirliliği, çarpık kentleşme, yeşil alanların tahribatı gibi canlıları ve doğal ortamları tehdit eden unsurların her geçen yıl etkisini daha da arttırması, insanların araziyi daha dikkatli ve verimli kullanmasını zorunlu hale getirmiştir (Albek, 2007; Demir, 2009; Karaman ve Gökalp, 2010; Turan, 2018). Bu amaçla mevcut arazi örtüsünün niteliğinin tespit edilmesi ve bunun nasıl kullanıldığının rasyonel bir şekilde ortaya çıkartılması oldukça önemlidir

¹ Öğr. Gör. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Savur MYO, Harita Kadastro Pr. <https://orcid.org/0000-0003-1694-0024>

² Dr. Öğretim Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Pr. <https://orcid.org/0000-0002-8478-7300>

³ Öğr. Gör. Mardin Artuklu Üniversitesi, Savur MYO, Harita Kadastro Pr. <https://orcid.org/0000-0001-8408-9126>

(Bayar ve Karabacak, 2017; 2020; Polat ve Yalçın, 2020). Üretilen sonuçlar ileriye yönelik yapılacak olan havza planlaması çalışmalarında karar vericiler için önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır.

Dünyada mevcut arazi örtüsü varlığının tespit edilip yıllara göre değişiminin ortaya konulabilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Çivi vd., 2009). Bu çalışmalardan birisi ise Avrupa Çevre Ajansı (ESA) tarafından belirlenen kriterlere göre çeşitli veri kaynakları, uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojilerinden faydalanılarak üretilen CORINE (Coordination of Information on the Environment) projesidir (Özür ve Ataoğlu, 2018; Üyük vd., 2020). Bu projeye Avrupa Birliği tarafından 1985 yılında arazi örtüsünün niteliği ve değişimi hakkında bilgi edinebilmek amacıyla başlanmıştır (Olğaç ve Doğan, 2020). Yapılan çalışma ile 1990, 2000, 2006, 2012, 2018 yıllarına ait 1/100000 ölçekli arazi örtüsü haritaları üretilmiştir. Türkiye’de CORINE projesi ile ilgili çalışmalara 2001 yılında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından başlanmış, 2005-2008 yılları arasında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (2005-2008), 2008 yılından itibaren ise Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde çalışmalar yürütülmüştür (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022). Proje kapsamında üretilen veriler gerek dünyada (García-Álvarez ve Camacho-Olmedo, 2017; Feranec vd., 2010; Gemitzi vd., 2021) ve gerekse de Türkiye’de birçok bilimsel çalışmada kullanılmaktadır (Sandal vd., 2020; Üyük vd., 2020; Demir., 2021; Selçuk vd., 2021). Yapılan çalışmalarda CORINE verilerinin üretildiği uydu görüntülerinin ve hava fotoğraflarının çözünürlüğüne bağlı olarak küçük birimlerde hassas sonuçlar üretmediği belirtilse de (Popovici vd., 2013), projenin devletler tarafından resmi olarak kabul edilmiş bir veri kaynağı olması ve arazi örtüsündeki önemli değişiklikleri hızlı bir şekilde ortaya koyabilmesi bakımından önemlidir (Bayar ve Karabacak, 2017).

Mardin ilinin geçmişten bu yana tarımsal üretim için bölgede önemli bir merkez olması, arazi örtüsündeki değişimin ortaya konulması açısından önem arz etmektedir (Mercan ve Arpağ 2020). Yapılan bu çalışma ile, bereketli hilal bölgesinde yer alan Mardin iline ait 1990, 2000, 2006, 2012 ve 2018

yıllarına ait CORINE verilerinin zamana bağlı değişimleri analiz edilmiş ve çeşitli haritalar oluşturulmuştur. Elde edilen veriler yorumlanarak, ilin tarımsal arazi varlığındaki değişimlerin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

1. Materyal ve Metot

Yapılan bu çalışmada kullanılan temel veri setini CORINE projesi kapsamında üretilen AÖAK haritaları oluşturmaktadır (COPERNICUS, CORINE 2022). Bu veriler herkesin kullanabileceği şekilde Avrupa Birliği tarafından ücretsiz olarak sunulmaktadır. İndirilen veriler 1990, 2000, 2006, 2012 ve 2018 yıllarına aittir. Elde edilen verilerin Mardin il sınırına göre kesilebilmesi için öncelikle Harita Genel Müdürlüğünden (HGM) Mardin il ve ilçelerinin sınır verileri sayısal olarak indirilmiş ve UTM European Datum-1950, Zone:37 datum-projeksiyon tanımlaması yapılmıştır. İndirilen CORINE dataları Mardin il sınırına göre kesilmiş ve aynı projeksiyon tanımlaması yapılmıştır.

CORINE veri sistemi başlıca üç düzeyden oluşan bir sınıflamaya sahiptir. 1. düzey sınıflar, yapay alanlar (kod:1), tarım alanları (kod:2), orman ve doğal alanlar (kod:3), sulak alanlar (kod:4) ve su yapıları (kod:5) olmak üzere toplam 5 bölüme ayrılır. Yapılan bu çalışmada yapay alanlar, orman ve yarı doğal alanlar, su yapıları, ana gruplar ölçeğinde (1. düzey), tarımsal araziler ise daha ayrıntılı olarak (3. düzeyde) incelenmiştir. 3. düzeyde incelenen tarım alanları başlıca sulanmayan ekilebilir alanlar (kod:211), sürekli sulanan alanlar (kod:212), pirinç tarlaları (kod:213), üzüm bağları (kod:221), meyve bahçeleri (kod:222), zeytin bahçeleri (kod:223), meralar (kod:231), karışık tarım alanları (kod:242) ve doğal bitki örtüsü ile birlikte bulunan tarım alanları (kod:243) olmak üzere toplam 9 alt sınıfa ayrılmaktadır. Çizilen haritaların lejantlarında yer alan rakamsal değerler CORINE sistemi içerisindeki arazi sınıflarının kodlarını belirtmektedir.

Coğrafi bilgi sistemleri yardımı ile analiz edilen verilerin haritalarının oluşturulmasında Arcgis yazılımı kullanılmıştır. Global Mapper programı aracılığıyla Mardin ili için 30 m çözünürlüklü SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) sayısal yükseklik verileri elde edilmiştir. Elde edilen bu sayısal

yükseklik verilerinden arazinin kabartı haritası oluşturulmuştur. Çizilen AKAÖ haritalarının daha iyi anlaşılabilmesi için kabartı haritası ile tüm haritalar karşılaştırılmış ve üç boyutlu haritalar elde edilmiştir. CORINE verilerindeki her sınıf, Arcgis programı aracılığıyla alansal olarak hesaplanmış ve haritalandırılmıştır. Hesaplanan değerler Microsoft Excel programı aracılığıyla grafiklere dönüştürülmüş ve yorumlanmıştır.

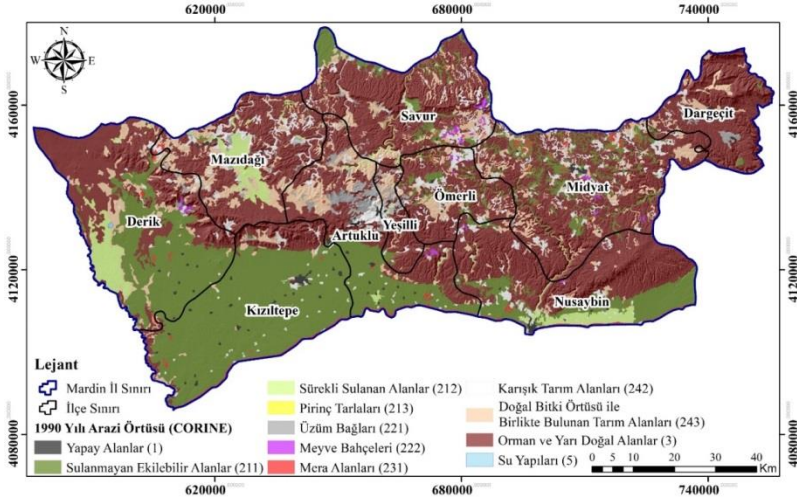
1.1. Çalışma Alanı

Mardin ili, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Dicle bölümünde, geçmişte bereketli hilal olarak adlandırılan Mezopotamya'nın kuzey tarafında yer almaktadır. Şehir, Artuklu, Kızıltepe, Savur, Midyat, Nusaybin, Dargeçit, Yeşilli, Ömerli, Derik ve Mazıdağı olmak üzere toplam on ilçeden oluşmaktadır (Şekil 1). Mardin ilinin güneyinde Suriye, doğusunda Şırnak, kuzeydoğusunda Siirt, kuzeyinde Diyarbakır ve Batman, batısında ise Şanlıurfa ili bulunmaktadır (Şekil 1). Bölgedeki yeryüzü şekilleri Anadolu ve Arap plakalarının çarpışmasından ötürü çoğunlukla doğu-batı uzanımlı olarak gelişmiştir ve ortalama rakım 1083 metredir. Şehrin kuzey bölgeleri güneyine göre daha engebeli bir yapıya sahiptir (Şekil 1). Bölgede çoğunlukla Eosen ve Kretase yaşlı karbonatlı kayalar bulunsa da yer yer Kuvaterner yaşlı volkanik kayalarda yer almaktadır. Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre Mardin ili kışı ılık, yazı çok sıcak ve kurak olan Akdeniz iklimi özelliklerini göstermektedir (Kottek vd.,2006).

Arazi Örtüsü	Alan (ha)	Oran (%)
Yapay Alanlar (1)	6712.20	0.76
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (211)	237713.07	27.07
Sürekli Sulanan Alanlar (212)	30530.84	3.48
Pirinç Tarlaları (213)	21.52	0.002
Üzüm Bağları (221)	15391.37	1.75
Meyve Bahçeleri (222)	2634.91	0.30
Mera Alanları (231)	9070.75	1.03
Karışık Tarım Alanları (242)	47640.87	5.43
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları (243)	86097.80	9.81
Oman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	441498.32	50.28
Su Yapıları (5)	688.47	0.08
Toplam	878000.10	100.00

2000 yılı için oluşturulan AKAÖ haritası ve burada yer alan birimlerin kapladıkları alanlar ve oranlar Tablo 2 ve Şekil 3’de verilmiştir. Tablo ve harita incelendiği zaman, 1990 yılına göre genel olarak benzerlikler görülse de artan nüfus oranı ile birlikte yapay alanların oranında artış, su yapılarının bulunduğu alanlarda ise azalış görülmektedir. Yapay alanlar özellikle Artuklu ve Kızıltepe ilçeleri arasında yoğunlaşmaktadır (Şekil 3).

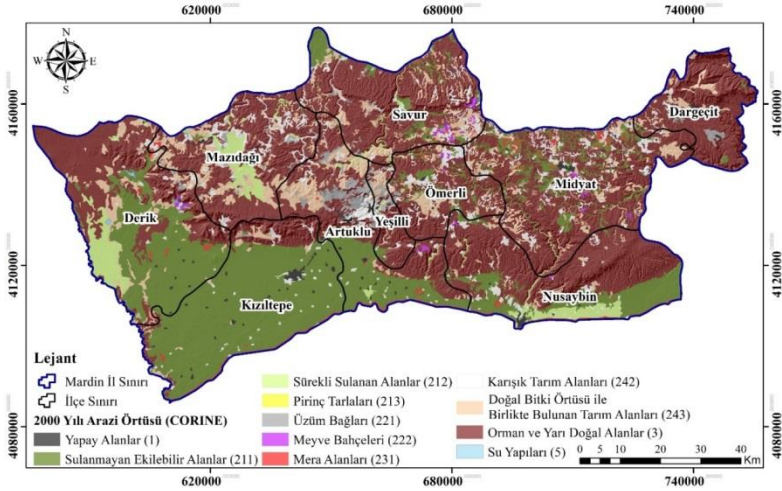
1990 yılında tarımsal alan vasfındayken 2000 yılında yapay alanlar sınıfına dönüşen 613.51 ha alan çoğunlukla Kızıltepe ve Artuklu ilçelerinde görülürken, Orman ve yarı doğal alanlardan yapay alanlara dönüşen araziler 162.49ha alan kaplamaktadır. 1990 yılında tarımsal arazi vasfındayken 2000 yılında orman ve yarı doğal alan sınıfına dönüşen 554.47 ha alan Savur ilçesinde bulunmaktadır. Bu durumun tam tersi olan, yani orman ve yarı doğal alan sınıfındayken tarımsal alanlara dönüşen 258.01ha alan Kızıltepe ilçesinde görülmektedir. Artuklu ve Kızıltepe ilçelerinde bulunan 45.29ha alana sahip yapay alanlar 2000 yılı itibariyle tarımsal alana dönüştürülmüştür. Derik bölgesindeki 41.08ha’lık tarımsal alan ise su yapıları sınıfına dönüşmüştür.



Şekil 2. 1990 yılı arazi örtüsü sınıfları

Tablo 2. Corine 2000'e göre arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar

Arazi Örtüsü	Alan (ha)	Oran (%)
Yapay Alanlar (1)	7537.22	0.86
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (211)	236777.17	26.97
Sürekli Sulanan Alanlar (212)	30520.24	3.48
Pirinç Tarlaları (213)	21.52	0.002
Üzüm Bağları (221)	15391.37	1.75
Meyve Bahçeleri (222)	2634.91	0.30
Mera Alanları (231)	9128.83	1.04
Karışık Tarım Alanları (242)	47598.59	5.42
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları (243)	85964.09	9.79
Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	441596.65	50.30
Su Yapıları (5)	829.54	0.09
Toplam	878000.10	100.00



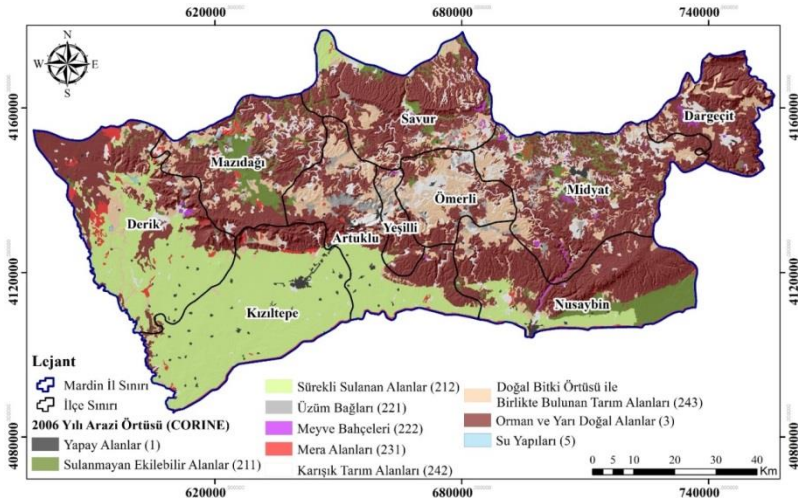
Tablo 3, 2006 yılına ait AKAÖ sınıflarının kapladıkları alanları ve bunların oranlarını göstermektedir. Tabloya göre bölgedeki arazi örtüsünün en yoğun olduğu sınıf %53.50 oranı ile tarımsal alanlardır. Tarımsal alanların içerisinde bir önceki yıllarda gözlenebilen pirinç tarlaları 2006 yılı ve sonrasındaki dönemlerde artık görülmemektedir (Tablo 3, Şekil 8). 2006 yılı itibarıyla bölgede özellikle Kızıltepe ve Derik bölgeleri başta olmak üzere birçok alanda görülen sulanmayan ekilebilir alanlar yerini sürekli sulanan alanlara bırakmıştır (Şekil 4).

2000 yılında tarımsal alan vasfındayken 2006 yılında yapay alanlara dönüşen 108.10ha alan özellikle Kızıltepe ve Artuklu ilçelerinde görülmektedir. Daha önce orman ve yarı doğal alan iken 2006 yılında tarımsal alanlara dönüştürülen 1375.78ha alan çoğunlukla Mazıdağı ve Savur ilçelerindedir. Öncesinde tarımsal arazilerden oluşan 108.10ha alan ise yapay alanlara dönüştürülmüştür. Tarımsal arazi vasfını kaybeden bu alanlar Nusaybin, Artuklu ve Kızıltepe ilçelerinde bulunmaktadır. 2000 yılında su yapıları sınıfındayken 2006 yılında tarımsal alana dönüştürülen 59.79ha alan çoğunlukla Derik ilçesindedir. Bu durumun tam tersi ise (tarımsal alanlardan su yapılarına dönüşen arazi) 92.70ha'dır ve Mazıdağı ile Derik ilçelerindedir. Daha önce tarımsal arazi sınıfındayken orman ve yarı doğal alanlar sınıfına Mazıdağı ve

Nusaybin ilçelerinde 30.21 ha alan dönüşmüştür. 2000 yılında orman ve yarı doğal alanlar sınıfında bulunan 5.37ha alan ise Artuklu ilçesinde yapay alanlara dönüştürülmüştür.

Tablo 3. Corine 2006'ya göre arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar

Arazi Örtüsü	Alan (ha)	Oran (%)
Yapay Alanlar (1)	9475.18	1.08
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (211)	46306.86	5.27
Sürekli Sulanan Alanlar (212)	211232.10	24.06
Üzüm Bağları (221)	16368.35	1.86
Meyve Bahçeleri (222)	3985.10	0.45
Mera Alanları (231)	16649.56	1.90
Karışık Tarım Alanları (242)	62920.68	7.17
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları (243)	112325.81	12.79
Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	397848.14	45.31
Su Yapıları (5)	888.32	0.10
Toplam	878000.10	100.00



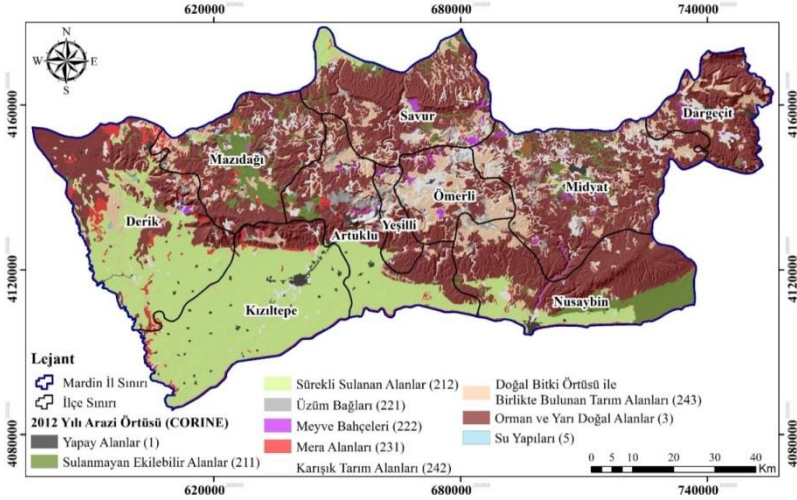
Şekil 4. 2006 yılı arazi örtüsü sınıfları

2012 yılındaki AKAÖ verilerine göre, yapay alanlar, mera, karışık tarım alanları ve meyve bahçeleri gibi bazı sınıflarda önceki yıllara göre oransal artış, su yapılarında ve karışık tarım alanlarında oransal olarak azalış görülmektedir (Tablo 4, Şekil 5, Şekil 8).

Önceki yıllarda orman ve yarı doğal alanlar sınıfında bulunan 637.32ha alan Dargeçit, Midyat, Nusaybin ve Derik ilçelerinde tarım alanlarına dönüştürülmüştür. 2006 yılında tarımsal alan sınıfında bulunan 277.07 ha bölge yapay alanlara dönüştürülmüştür. Yapılan bu dönüşüm çoğunlukla Dargeçit ve Derik ilçelerinde olsa da Midyat ilçesinde de görülebilmektedir. Derik ilçesinde daha önce su yapıları sınıfında bulunan 98.15ha alan tarımsal alanlara dönüştürülmüştür. Nusaybin, Kızıltepe ve Mazıdağı ilçelerinde bulunan 74.56ha'lık orman ve yarı doğal alanlar ise tarımsal arazilere dönüştürülmüştür (Şekil 5).

Tablo 4. Corine 2012'ye göre arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar

Arazi Örtüsü	Alan (ha)	Oran (%)
Yapay Alanlar (1)	11458.86	1.31
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (211)	49351.91	5.62
Sürekli Sulanan Alanlar (212)	212713.33	24.23
Üzüm Bağları (221)	16602.33	1.89
Meyve Bahçeleri (222)	7357.24	0.84
Mera Alanları (231)	22282.30	2.54
Karışık Tarım Alanları (242)	59089.65	6.73
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları (243)	98861.91	11.26
Oman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	399521.69	45.50
Su Yapıları (5)	764.88	0.09
Toplam	878004.10	100.00



Şekil 5. 2012 yılı arazi örtüsü sınıfları

2018 yılına ait AKAÖ haritası ve bu haritada yer alan birimlerin kapladıkları alanlar ve bunların oransal dağılımı Tablo 5 ve Şekil 6'da verilmiştir. Bu yıldaki verilerde %53.06'lık oranı tarımsal alanlar oluştururken, %45.37'lik kesimi ise orman ve yarı doğal alanlar oluşturmaktadır.

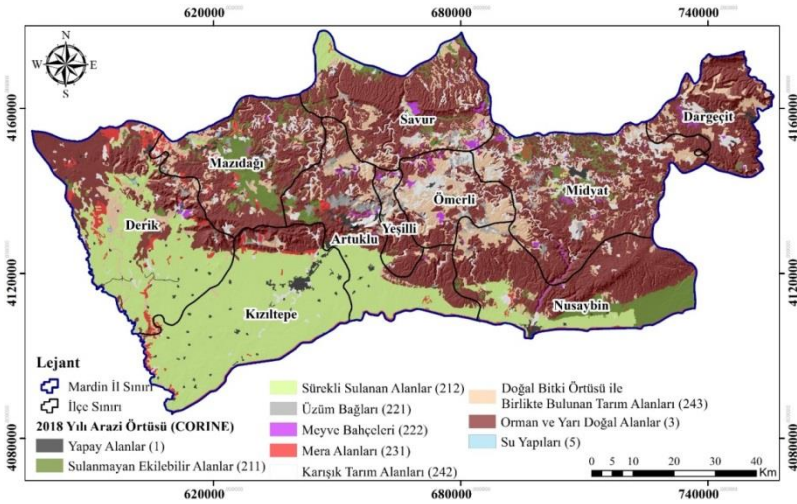
2012 yılında tarımsal arazi vasfındaki 1374.43ha'lık alan 2018 yılında yapay alanlara dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm hemen hemen tüm ilçelerde görülse de Artuklu ve Kızıltepe ilçelerinde oldukça belirgindir. Daha önceki yıllarda orman ve yarı doğal alan sınıfında bulunan 1021.87ha alan tarımsal arazilere dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm Derik, Mazıdağı ve Artuklu ilçelerinde görülmektedir. Artuklu, Mazıdağı ve Midyat ilçelerinde bulunan Orman ve yarı doğal alanlardan 316.00ha'lık kesim 2018 yılında yapay alanlara dönüştürülmüştür. Dargeçit ilçesinde bulunan 5.20ha yapay alan, 2018 yılında tarımsal alanlara dönüştürülmüştür.

Tablo 5. Corine 2018'e göre arazi örtüsü sınıfları ve kapladıkları alanlar

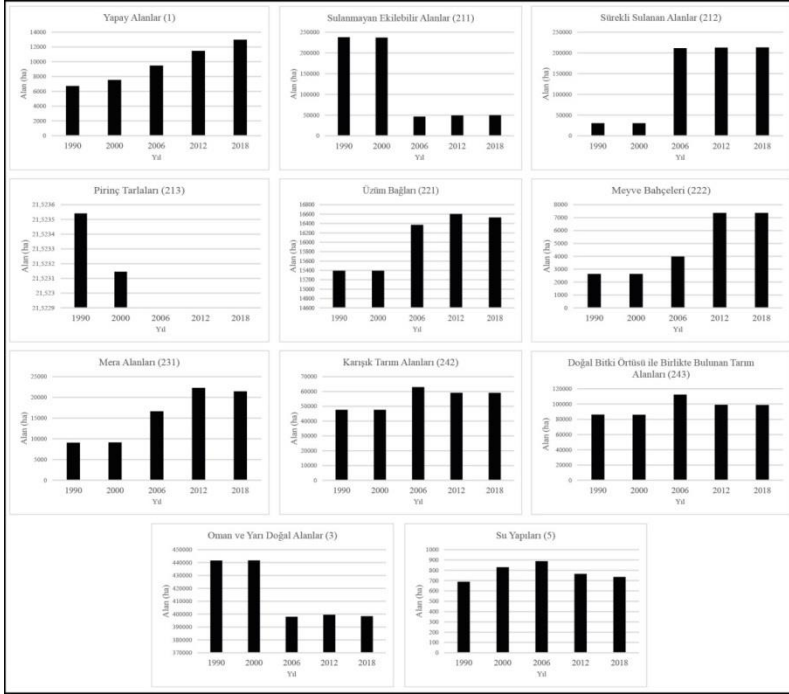
Arazi Örtüsü	Alan (ha)	Oran (%)
--------------	-----------	----------

Mardin İli Tarım Arazilerinin 1990-2018 Yılı Arasındaki Mekânsal Değişimi

Yapay Alanlar (1)	12971.50	1.48
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (211)	49799.15	5.67
Sürekli Sulanan Alanlar (212)	213133.13	24.27
Üzüm Bağları (221)	16528.47	1.88
Meyve Bahçeleri (222)	7357.24	0.84
Mera Alanları (231)	21449.07	2.44
Karışık Tarım Alanları (242)	58995.70	6.72
Doğal Bitki Örtüsü ile Birlikte Bulunan Tarım Alanları (243)	98718.73	11.24
Orman ve Yarı Doğal Alanlar (3)	398316.94	45.37
Su Yapıları (5)	734.18	0.08
Toplam	878004.10	100.00



Şekil 6. 2018 yılı arazi örtüsü sınıfları



Şekil 8. Arazi örtüsü sınıflarının zamansal değişimleri

3. Sonuç

Yapılan bu çalışma, Mardin ilinin 1990 yılından 2018 yılına kadarki arazi türlerinden özellikle tarımsal niteliğe sahip olanlarının niceliksel olarak değişimini konu almaktadır. Avrupa Çevre Ajansının sunduğu CORINE verileri Coğrafi Bilgi Sistemlerinden faydalanılarak analiz edilmiş ve ilin arazi varlığındaki değişimler ortaya konulmuştur.

Mardin ili 1990 yılından 2018 yılına kadar artan nüfusla birlikte görülen beşeri faktörlerin etkisiyle yapay alanlarda sürekli olarak artış görülmüştür. Orman ve yarı doğal alanlarda ise özellikle 2000 yılından sonra büyük oranlarda azalış söz konusudur. Gelişen teknoloji ile birlikte artan sulama imkanları 2000 yılından sonra bölgede sulanamayan ekilebilir alanlarda azalma, sürekli sulanan tarım alanlarında ise artışa neden olmuştur. 1990 ve 2000 yılları arasında Derik bölgesinde üretilen pirinç, daha sonraki yıllarda görülmemektedir. Üzüm bağları, meyve bahçeleri, mera alanlarında genel olarak hep

artış söz konusudur. Su yapılarında 2006 yılına kadar artış gözlenirken daha sonraki yıllarda düşüş gözlenmektedir.

Bölgede gelecek yıllarda da artması muhtemel olan nüfusun yapay alanlarda artışa neden olacağı düşünülmektedir. Son yıllardaki değişimlere bakılınca, verimli tarım arazilerinin ve orman alanlarının yapay alanlara dönüştüğü görülebilmektedir. Bu yapay alanların tarımsal açıdan elverişli olmayan araziler üzerinde yapılması bölge açısından oldukça kritiktir. Orman ve Yapay alanların azalış trendinin önümüzdeki yıllarda da artabilme olasılığı düşünülerek ormanlık alanların korunması ve uygun arazi seçimleri ile varlıklarının artırılması gelecek nesiller için önemlidir. Bölgede artan sondaj faaliyetleri neticesinde sürekli sulanan alanlarda çarpıcı artışlar görülmektedir. Sondaj sularının tarımsal amaçlarla yoğun şekilde kullanılması beraberinde bölgenin hidrolojik döngüsünde geri dönüşü olmayan sorunlara yol açabilir. Suyun tüm canlılar için hayati bir öneme sahip olmasından ötürü kullanılan su kaynaklarının daha dikkatli ve verimli kullanılması gelecek nesiller açısından oldukça kritiktir.

Yapılan bu çalışmada kullanılan CORINE verilerinde, ildeki bazı arazi varlıklarının olmadığı görülmektedir (Örneğin Derik yöresinde yetiştirilen zeytin bahçeleri). Veri setinde yapılacak olan güncellemelerde bu eksikliğin göz önüne alınıp, tamamlanması bölgenin arazi varlığı açısından daha doğru analitik veriler sunacaktır.

Kaynakça

- Albek, E. (2007). Küresel Isınma ve Su Kaynaklarına Etkileri. *Türk Tesisat Mühendisleri Dergisi (TTMD)*, 47, 20-21.
- Ayyıldız, A. Ş. ve Eren, A. (2020). Evaluation of productivity status of dryfarming soils in mardin plain using geographical information system analyses. *New Approaches and Applications in Agriculture*. (s.252-264). Ankara: Iksad Yayınları.

- Bayar, R. ve Karabacak, K. (2017). Ankara ili arazi örtüsü değişimi (2000-2012). *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15(1), 59-76.
- Bayar, R. Ve Karabacak, K. (2020). Arazi Örtüsü Üzerindeki Beşeri Etkinin Belirlenmesi: Ankara İli Örneği. *Coğrafya Dergisi*, (41), 29-43. DOI: 10.26650/JGEOG2019-0043
- Comber, A. Fisher, P. Wadsworth, R. (2005). What is land cover? *Environment and Planning B: Planning and Design*, 32(2), 199-209.
- CORINE. (2022). Coordination of Information on the Environment. <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>. (Erişim tarihi: 16/06/2022).
- Çivi, A. Akgündüz, E. Kalaycı, K. İnan, Ç. Sarıca, E. ve Toru, E. (2009). CORINE (Coordination of Information on the Environment) projesi. TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 200, 02-06.
- Demir, A. (2009). Küresel İklim Değişikliğinin Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Kaynakları Üzerine Etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 37-54. DOI: 10.1501/Csaum_0000000013
- Demir, M. (2021). CORINE sistemine göre Kars ilinde arazi ortusu/arazi kullanımı, değişimi ve projeksiyonu. *Coğrafya Dergisi*, 43, 93-110. <https://doi.org/10.26650/JGEOG2021-887753>
- Feranec, J. Jaffrain, G. Soukup, T. ve Hazeu, G. (2010). Determining changes and flows in European landscapes 1990-2000 using CORINE land cover data. *Applied Geography*, 30(2010), 19-35. doi:10.1016/j.apgeog.2009.07.003
- García-Álvarez, D. Ve Camacho-Olmedo, M.T. (2017). Changes in the methodology used in the production of the Spanish CORINE: Uncertainty analysis of the new maps. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*. 63, 55-67. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2017.07.001>.
- Gemitzi, A. Albarakat, R. Kratouna, F. Ve Lakshmi, V. (2021). Land cover and vegetation carbon stock changes in Greece: 29-year assessment based on CORINE and Landsat land cover data. *Science of the total environment*.

- 786 (2021), 147408.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147408>
- HGM. (2022). Harita Genel Müdürlüğü.
<https://www.harita.gov.tr/urun/turkiye-mulki-idare-sinirlari/232> (Erişim tarihi: 16/06/2022).
- Karaman, S. ve Gökalp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, (1), 59-66.
- Kotteck, M. Jürgen, G. Beck, C. Rudolf, B. Ve Rubel, F. (2006). World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. Meteorologische Zeitschrift, 15 (3), 259-263. Doi: 10.1127/0941-2948/2006/0130
- Mercan, Ç. ve Arpağ, S. (2020). Coğrafi Bilgi Sistem Analizleri Kullanılarak Toprak ve Arazi Özelliklerinin Değerlendirilmesi: Türkiye, Mardin İli Arazisi. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 7 (1), 23-33. DOI: 10.19159/tutad.644210
- Olğaç, İ. ve Doğan, M. (2020). Edirne Şehri'nin Arazi Kullanımının Zamansal Değişimi (1990-2018). Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, 3 (1), 26-36. DOI: 10.33712/mana.710859
- Özür, N. ve Ataol, M. (2018). Türkiye'de CORINE Verilerinin Kullanılmasına Dair Değerlendirme. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9 (2), 110-130. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jiss/issue/42297/474900>
- Polat, P. ve Yalçın, F. (2020). Erzincan ili arazi kullanımının (2000-2018 yılları arası) corine sistemi ile değerlendirilmesi. Doğu Coğrafya Dergisi 25(44), 125-150
- Popovici, E. A. Balteanu, D. Ve Kucsicsa, G. (2013). Assessment of changes in land-use and land-cover pattern in Romania using corine land cover database. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 8(4), 195 - 208.
- Sarı, H. ve Özşahin, E. (2016). CORINE Sistemine Göre Tekirdağ İlinin AKAÖ (Arazi Kullanımı/Arazi Örtüsü) Özelliklerinin Analizi/Analysis of LULC (Landuse/Landcover) Characteristics of Tekirdag

- Province based on the CORINE System. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 30(1), 13-26.
- Selcuk, S. F. Cebeci, M. S. Köker, B. ve Yılmaz, Z. (2021). Konya İli Arazi Kullanım/Örtüsü Değişim Analizi. *Turkish Journal of Landscape Research*, 4 (2), 100-114, DOI: <https://doi.org/10.51552/peyad.1033847>
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2022). CORINE Arazi örtüsü bilgi notu. <https://corine.tarimorman.gov.tr/corineportal/> (Erişim tarihi: 16/06/2022).
- Turan E. S. (2018). Türkiye'nin İklim Değişikliğine Bağlı Kuraklık Durumu. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 63- 69.
- Üyük, A. Uzun, A. ve Çardak, Ç. (2020). CORINE verileri ile değişim analizi, Denizli ili örneği. *Turkish Journal of Landscape Research*, 3 (2), 97-107.

BÖLÜM -6-

Mardin İlinde Sürdürülebilir Zeytincilik Faaliyetlerinde Kültür Turizminin Rolü

İsmail BAYYİĞİT¹

Giriş

Yapılan arkeolojik kazı çalışmaları ışığında zeytin ağacının gen merkezinin Mezopotamya olarak adlandırılan bölge olduğu yönündedir. Nehirlerarası anlamına gelen Mezopotamya'ya can veren iki nehir Fırat ve Dicle'dir. Aramice dilinde Fırat; "Froth" olarak isimlendirilir ve "bol meyve veren" anlamına gelir. Dicle; "Deklath" olarak isimlendirilir ve "berrak su" anlamına gelmektedir (Akyüz, 2005). Mardin ili Yukarı Mezopotamya'nın içinde yer alan şehirlerden biri olup zeytin gen kaynakları açısından büyük bir zenginliğe sahiptir (Özkaya, 2019). Mardin ilinde zeytin varyetesinin en alt türünün tespit edilmesi (Sakar, 2016) bu yargıyı güçlendirmektedir.

Ülkemizde zeytin ve zeytinyağı üretiminde sırasıyla önde gelen bölgeler; Ege, Marmara, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Karedeniz Bölgeleri'dir. Bu bölgeler aynı zamanda turizm sektörü açısından da önde gelen bölgelerdir (Arıkan Saltık ve Çeçen, 2017).

Ülkemizde zeytin ve zeytinyağının üretim, tüketim ve pazarlaması göz önüne alındığında sektörün mevcut durumu itibari ile etkinlik ve sürdürülebilirlik açısından önemli sorunları bulunmaktadır (Çakan, 2022). Sürdürülebilirliğin yaygın olan tanımında; "ekonomik", "sosyal" ve "çevresel" faktörlerin öne çıktığı görülmektedir (Purvis ve ark., 2019). Ekonomik sürdürülebilirlikte "koruma" ve "muhafaza" kavramlarının yanı sıra "geliştirmek" ve "adaletli bölüşüm" kavramları da ön plana çıkmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik topluluklar için eşitlik, adalet, şeffaflık, denge, sağlık ve

¹ Doktora Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü
<https://orcid.org/0000-0001-9190-4985>

güvenlik gibi değerlerin koşullar boyunca korunup geliştirildiği bir süreçtir. Çevresel sürdürülebilirlik ise, şimdiki ve gelecek kuşakların kaynak ihtiyaçlarının ekosistemin sağlığı dikkate alınarak karşılanmasıdır (Gedik, 2020).

Ülkemizde zeytin üretiminde yıllar içerisinde önemli dalgalanmaların yaşandığı gözlemlenmektedir. Üretimde yaşanan bu dalgalanmaların nedenleri, çeşidin genetiğinden kaynaklı (Sakar ve Ünver, 2014), bölgeye ve ekolojiye uygun olmayan çeşitler ile yetiştiriciliğin yapılması ve uygulanması gereken kültürel uygulamaların (budama, gübreleme, bitki koruma ve sulama vb) zamanında ve doğru teknikle yapılmamasıdır (Özkaya, 2019). Zeytinyağında arz ve talebin önemli bir bölümünün piyasa yerine bireysel ve aile tipi işletmelerde karşılandığı düşünülmektedir (Tunalıoğlu ve ark., 2012).

Agro – turizm; ana birincil endüstri olan tarım ile ana hizmet sektörü olan turizmi bir araya getirir. Turizm ödemeler dengesine yaptığı katkı ile dış borcu azaltarak ekonomik kalkınmayı sağlayan önemli fonksiyonlardan biridir (Kıngır ve Şeyhanlıoğlu, 2021).

Çalışmanın amacı, Mardin ilinde kültür turizmin belirli bir düzeyde de olsa ilin sürdürülebilir zeytinciliğinin yapılmasında rolünü değerlendirmektir. Bu doğrultuda literatür taraması yapılarak, sonuç ve bulguların analizi ile senteze ulaşılmıştır.

1. Mardin’de Kültür Turizmi

Kültür turizmi; kültürel ve tarihi zenginliklere sahip yerleri tanımak, o bölgenin gelenek ve yaşam şekillerini öğrenmek, kültürel ürünlerin değerini anlayarak bir nevi koruma görevi de üstlenen seyahatlerdir (Demircan ve ark., 2022). Bu yönüyle birçok medeniyete ev sahipliğinde bulunmuş Mardin ili kültür turizm açısından önemli bir potansiyel taşımaktadır.

Kültür turizminde bulunanlar gerek profilleri gerek seyahat etme nedenleri açısından diğer turizm türlerinden ayrılmaktadır. Mardin’i ziyaret eden kültür turistlerinin

demografik yapıları incelendiğinde ziyaretçilerin çoğunun cinsiyeti kadın olmakla birlikte, 25-34 yaş aralığındaki turistlerin eğitim seviyelerinin oldukça yüksek olduğu ve gelir seviyesinin de iyi olduğu tespit edilmiştir (Harman, 2021). Şehrin içerisinde yerel halkın zeytinyağına olan talebi düşük olmakla birlikte kültür turistlerinin temel motivasyonlarından biri de gezilen yerin yerel ürünlerini satın alma isteğidir. Ziyaretçiler tarafından zeytinyağına potansiyel bir talep söz konusudur. Zeytinyağında arz ve talebin önemli bir bölümünün piyasa yerine bireysel ve aile tipi işletmelerde karşılandığı düşünülmektedir (Tunalıoğlu ve ark., 2012). Kültür turizmi işletmeler için zeytinyağında arz ve talep açısından önemli bir pazar imkânı taşımaktadır.

Marmara Bölgesi'nin, kimi yerlerinin gastronomi ve sağlık turizminde varış noktası olarak belirlenmesi hedeflenmiştir. Bölge hem doğası hem de alternatif tıpta kullanılmakta olan tıbbi aromatik bitki türlerinin zeytin yetiştiriciliği ile birlikte önemli bir zeytin ve zeytinyağı üretim potansiyeline sahip olduğu belirtilmekte olup bu potansiyelin ana tema olarak kullanılacağı belirtilmiştir (Sünnetçioğlu ve Durlu Özkaya, 2019).

Zeytin ve zeytinyağının olduğu bir turizm şekli de "oleaturizm" dir (Arıkan ve Çeken, 2017). Turistin motivasyon kaynağında zeytin ve zeytinyağı olduğu turizm faaliyetleri; zeytin turizmi (olive tourism), zeytinyağı turizmi (olive oil tourism), oleaturizm (zeytin ve zeytinyağı turizmi yerine) olarak adlandırılır.

Zeytinyağı içerisinde insan sağlığı için önemli bir antioksidan kaynağı olan polifenoller bulunmaktadır. Kültür turistlerin konu hakkında bilgisi artması zeytinyağı üzerinde anlamlı bir etki yaratabilecektir. Zeytinyağı ürün farklılaştırması açısından oldukça uygun bir niteliğe sahiptir.

2. Mardin'de Zeytinciliğin Yeri

Zeytin meyvesinin yetiştirilmesini sınırlayan en önemli faktör iklimdir. Zeytin maksimum 40 °C'de iyi sulama şartlarında, minimum -7°C'ye dayanım göstermektedir. Bu

derecelerin alt ve üst sınırlarında zeytin zarar görmeye başlar. Bölgemizde yüksek sıcaklık değerleri zeytinde çiçeklenme ve meyve tutum döneminde döllemeyi olumsuz etkileyerek partenokarpik (boncuklu meyve) oluşumuna neden olur. Mardin zeytin yetiştiriciliği açısından ekolojik olarak uygun iklim koşullarında sahiptir. Kış döneminde ekstrem durumlar haricinde hava sıcaklığı -7°C 'yi bulmamaktadır. Hava sıcaklığının 40°C 'nin üzerine çıkması halinde zeytinliklerin sulanması ile bahçede artan nem miktarı bitkinin terlemesini yavaşlatıp yaprakların pörsümesini engelleyecektir (Sakar ve ark., 2020).

Zeytin ve zeytinyağı sadece bir gıda ürünü olmaktan öte; sosyo - ekonomik, ekolojik, sağlık, kültür ve turizm vb. alanlarda sahip olduğu çoklu özelliğinden dolayı doğal bir miras niteliğine sahiptir (Büyük ve Can, 2020).

Mardin ilinin kendine has Halhalı, Mavi, Belluti, Zoncuk, Melkabazi ve Hursuki zeytin çeşitleri bulunmaktadır. Ancak şehirde öne çıkan ve tanınan tek çeşit şehrin Derik ilçesi orijinli Halhalı zeytinidir. Zeytin ve zeytinyağında bahçeden sofraya yaşanan sorunlar nedeniyle verim ve kalite kayıpları yaşanmaktadır. Verim ve kalitede ekolojik faktörlerin yanı sıra çeşit özelliklerinin de etkili olması genetik kaynakların önemini ortaya koymaktadır. Zeytin genetik kaynaklarını koruma yollarından biri de kendi ekolojisi içerisinde yöre insanı tarafından kullanılması ve koruma altına alınmasıdır (Özkaya, 2019). Bu doğrultuda 2017 yılı içerisinde Mardin ili Artuklu ilçesi Eski Kale Mah. bağlı Deyrulzafaran Manastırı'nın bahçeleri içerisinde (Şekil - 1) GAP Kalkınma İdaresi, Deyrulzafaran Manastırı Bakım Onarım ve Yaşatma Derneği ve Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi ile ortak yürütülen "Deyrulzafaran Gen Bahçesi" projesi ile, bölgede kaybolmaya yüz tutmuş, 25 yerel zeytin çeşidi çoğaltılarak bölge ekonomisine kazandırılması hedeflenmektedir. Mardin ekoturizminde yerel zeytin çeşitlerinin çoğaltılması, sofralık zeytin ve zeytinyağı üretimi, zeytinyağlı sabun şehrin ekonomisine olumlu katkılar sunacaktır.



Resim 1 : Mardin Deyrulzafaran Gen Bahçesi Tesisi Fotoğraf: Mehmet Çelik Arşivinden

2019-2020 yılı zeytin ve zeytinyağı sezonunda Mardin ilinde; 445.792 adet zeytin ağacı varlığının 289.503 adeti meyve vermekte olup 3.615 kg. zeytin hasat edilmiştir (UZZK, 2019).

Rize ilinde yapılan araştırmada, bitkisel doku çeşitliliğinin şehrin turizmi açısından özgünlüğü öne çıkardığı tespit edilmiştir (Çorbacı ve ark., 2022). Mardin ilinde zeytin şehrin yerel kültürünü yansıtan bir değere sahiptir. Zeytin bahçelerinin alternatif turizm potansiyeli içerisinde değerlendirilecek olması turizm deneyimini iyileştirmesini ve geliştirilmesini sağlayabilir.

Zeytinyağı turizmi deneyiminin tamamlanması için zeytinyağların seçkin yöresel yemekler ile tamamlanması gerekir. Bu doğrultuda bir diğer alternatif turizm türü olan gastronomi türünün bu turizm türü ile entegrasyonuna ağırlık verilmelidir. Gastronomi bir yiyeceğin üretimi ve üretiminde kullanılan malzemelerin yanı sıra o yiyeceğin sosyal ve ekonomik etkileri ile kültür ve geleneklerini de içerir. Sürdürülebilirlikte ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerin bir bütün olarak ele alınması gerekmektedir (Lehtinen, 2012). Zeytin yetiştiriciliği ile yerel üreticinin desteklenmesi sağlanacak, zeytin ve zeytinyağından elde edilen lezzetler

gelecek kuşaklara aktarımı sağlanacak ve nihayetinde şehirdeki kültür turizmine bu ürünlerden katma değer sağlanarak yerel refah düzeyinde artış sağlanacaktır (Gün ve Kılıç, 2022). Mardin ilinde kültür turizminde sağlanan artış zeytin ve zeytinyağı ürünlerinde katma değer sağlayarak ürün çeşitliliğine gidilmiştir (Resim-2).



Resim 2: Mardin ilinde Deyrulzafaran zeytin bahçelerinden üretimi yapılan ürünler
Bölge zengin yerel mutfak kültürüyle gastro turistler açısından önemli bir çekim merkezidir (Sevimli ve ark., 2021). Zeytinyağı



temalı deneyimler Mardin ölçeğinde turizm bağlamında değerlendirilme potansiyeline sahip. Mardin turizmi açısından zeytinde hasat, yağ üretim süreçleri, zeytinyağı ürünlerinin tadımı/pazarlanması ve gastronomik olarak zeytinyağını yerel yiyecekler ile birleştirerek ziyaretçilere "oleoturizm" deneyimi sunulabilir (Çelebi ve Genç, 2021).

Sonuç ve Öneriler

Birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan Mardin ilinde üretimi yapılan zeytin ve zeytinyağı kültür turistlerinin ilgi odağı haline gelmiştir. Ayrıca zeytin Mardin'in tarihsel geçmişi açısından şehrin kültürünü yansıtan bir özelliğe sahiptir. Üretilen zeytin ve zeytinyağının turistlere pazarlanabilmesi ile ek istihdam ile birlikte yatırım olanakları da artış kaydedecektir. Gelişecek kültür turizm ile birlikte zeytin ve zeytinyağı üretimi şehrin ekonomisi üzerinde çarpan etkisi yapacaktır.

Şehrin yerel zeytin çeşitlerinin genetik zenginliğin her açıdan analizinin yapıp sofralık zeytin ve zeytinyağı sektörüne katılması için kurumlar nezdinde çalışmalar yapılmalıdır.

Sürdürülebilirlikte ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler öne çıkmakta olup bu üç kavram uygulamada eşit derecede dengelenmelidir.

Mardin ilinde kültür turizmi Mardin ilinde yapılacak zeytin yetiştiriciliği, üretimi ve bu üretimin çeşitli kullanım olanakları açısından talep yaratan bir özelliğe sahiptir. Zeytinyağına olan talebin önemli bir bölümü, üretimin ve tüketim yapıldığı başat bölgeler olan Mardin'in Derik ilçesi ile şehrin merkezine 4 km uzaklıkta olan Deyrulzafaran Manastırı bahçeleri ve satış noktalarında yapılmaktadır.

Turizm hareketinin yüksek olduğu bölgelerde aynı zamanda zeytin ve zeytinyağı üretim ve yatırım genel düzeyinin yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Bu kapsamda Mardin ilinde son yıllarda turizmde görülen artışa paralel şehrin ilçelerinden Derik'te iki fazlı zeytinyağı makinası yatırımı yapılarak bölgenin üretim ihtiyacına cevap verir hale gelmiştir.

Kültür turizmi zeytin ve zeytinyağında ürün farklılaştırmasını kolaylaştıran bir etki sağlamaktadır. Zeytinde hasat dönemi Ekim ayı içerisinde başlamakta olup Kasım sonuna kadar devam etmektedir. Mardin ilinde kültür turizminin yüksek olduğu bir döneme gelen zeytin hasadında

kültür turizm ziyaretçileri zeytin toplama konusunda gerçek bir uygulamalı deneyim yaşayabilirler. Global dünyada yerel ürünlerin ve bu ürünlerin tarihsel ve sosyo kültürel kaynaklarının farklılaşması rekabet üstünlüğü sağlamanın yanı sıra o ürünün kültürel mirasının sürdürülebilir olmasında da önemli bir yere sahiptir.

Kaynakça

- Akyüz, G., 2005. Tüm Yönleriyle Süryaniler. İstanbul: Anadolu Ofset.
- Arıkan Saltık, İ., ve Çeken, H., 2017. Agro Turizmde Yeni Eğilimler: Zeytinyağı Turizmi. *Journal of Life Economics*, 4(4), 89-102
- Büyük, Ö., ve Can, E.,2020. Zeytinyağı Kültürel Rotalarının Turizm Potansiyeli Açısından Değeri ve Türkiye’de Uygulanabilirliği. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 23(1), 191-210.
- Çakan, V.A., 2022. Türkiye Piyasasında Zeytinyağı Fiyatlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s.68.
- Çelebi, D., ve Genç, S. (2021). Exploring the Slow Food Perception of Gastronomy and Culinary Arts Students. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(1), 99-110.
- Çorbacı, Ö. L. , Oğuztürk, T. , Ercan Oğuztürk, G. , Üçok, M. & Aydın, F. (2022). Doğal ve Kültürel Peyzaj Değerinin Turizm Potansiyeline Etkisi: Rize Ziraat/ Botanik Çay Bahçesi Örneği . *Journal of Humanities and Tourism Research* , 12 (1) , 56-67 .
- Demircan, Ş., Kurt, G., Çeken, H., ve Özer, Ç., 2022. Yöresel Ürünlerin Kültür Turizminin Gelişimindeki Rolü: Mardin İli Örneği. *Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 143-155
- Gedik, Y., 2020. Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *International Journal of Economics, Politicis, Humanities and Social Sciences*, 3(3), 196-215

- Gün,S., Kılıç, G.D., 2022. Eko Gastronomi ve Sürdürülebilir Gastronomi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, , 10 (2), 999-1015
- Harman, S., 2021. Kültür Turistlerinin Seyahat Motivasyonlarının Belirlenmesi: Mardin Örneği. *Turar Turizm ve Araştırma Dergisi*, 10(1), 4-30.
- Kingir, S. , Şeyhanlıoğlu, H. Ö. & Gör, R. (2021). Türkiye’de Fındığın Tarım Turizmi (Agro Turizm) İçindeki Yeri, Önemi ve Turizme Katım Çabaları Hakkında Bir Alan Araştırması . *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi* , 18 (1) , 206-223 . DOI: 10.24010/soid.764260
- Lehtinen, U. (2012). Sustainability and Local Food Procurement: A Case Study Of Finnish Public Catering. *British Food Journal*, 114(8), 1053-1071.
- Özkaya, M.T., 2019. Zeytin Gen Kaynaklarının Önemi. *Apelasyon*, Sayı 62.
- Purvis, B., Mao, Y., ve Robinson, D., 2019. Three pillars of sustainability: In search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681-695.
- Sakar, E., 2016. Gaziantep İli Zeytin Gen Kaynaklarının Morfolojik, Pomolojik ve Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 46(2), 85-92.
- Sakar, E., Ak, B.E., ve Odabaşoğlu, İ., 2020. Güneşin Doğurduğu Harran’da Güneş Bitkisi Yeniden Doğuyor (Fizibilite Raporu). *Harran Kaymakamlığı, Şanlıurfa*, 121s.
- Sakar, E., ve Ünver, H., 2014. Türkiye’de Zeytin Yetiştiriciliğinin Durumu ve Ülkemizde Yapılan Bazı Seleksiyon ve Adaptasyon Çalışmaları. *Harran Gıda ve Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 19-25.
- Sünnetçioğlu, A., ve Durlu Özkaya, F., 2019. Oleaturizm ve Gastronomi Turizminde Zeytinyağının Yeri. *Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 6(29), 38-40.
- Sevimli, Y. , Tatlı, M., ve Kızıldemir, Ö. (2021). Göbeklitepe’nin Gastronomi Turizmi Bağlamında Değerlendirilmesi . *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi* , 5 (2) , 263-286
- Tunalıoğlu, R., Cankurt, M., Çobanoğlu, F., ve Armağan, G., 2012. Zeytinyağı Tüketici Davranışları. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 853-862.

UZZK, 2019. 2019-2020 Üretim Sezonu Sofralık Zeytin ve
Zeytinyağı Rekoltesi Ulusal Resmi Tespit Heyeti Raporu,
İzmir, 32s.

BÖLÜM -7-

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

İbrahim KOÇ⁹

Giriş

Tarımsal alanlarda, verim ve kaliteye olumsuz yönde etki eden zararlı arthropodlar, yabancı otlar ve hastalık etmenleri gibi birçok faktör vardır. Bu faktörlerin yanı sıra Bulut (2012) bir çalışmasında ifade ettiği gibi insan nüfusunun artması da tarımsal üretimi ayrıca zorlamaktadır. Karakaya ve Boyraz (1992), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'ne atfen dünya nüfusunun önemli bir kısmının (%40) yeterli ölçüde beslenemediği ve bu durumdan ötürü her yıl binlerce kişinin açlıktan öldüğünü bildirmişlerdir. İnsanlar, yeryüzünde yaşadığı müddetçe tarımsal faaliyetlerde bulunacak ve dolayısıyla verim ve kalite için bitki koruma ürünlerine gereksinim duyacaktır.

Türkiye, gerek sahip olduğu biyoçeşitlilik ve gerekse tarımsal ürün çeşitliliği bakımından dünyada sayılı ülkeler arasında yer almaktadır. TÜİK (2022) verilerine göre zirai alanlarda yıldan yıla farklılık göstermekle birlikte 2021 yılında sırası ile Türkiye ve Mardin için, "Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri" açısından 24.906.561/182.898 ton; "Sebzeler" açısından 31.753.466/264.090 ton; "Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler" açısından da 124.152.902/1.335.333 ton tarımsal üretim gerçekleşmiştir. Aynı şekilde Türkiye'de 52.965.000 kg/lt bitki koruma ürünü kullanılmış olup, bu ürünlerin az kullanıldığı illerden biri de 487.090 kg/lt ile Mardin ilidir. Mardin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2018) raporuna göre Mardin ili, zengin bir biyoçeşitlilik yapısına sahip bir yerdir. Ayrıca ilde tahıl (buğday, mısır, arpa ve mercimek gibi), meyve (üzüm, badem, kiraz ve zeytin gibi) ve

⁹ Doç. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, <https://orcid.org/0000-0003-0803-6801>

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

sebze (karpuz, kavun, hıyar, domates ve acur gibi) bakımından da bir zenginlik göze çarpmaktadır. Burada yapılan tarımsal faaliyetlerde herbisit, insektisit ve fungisit başta olmak üzere çeşitli bitki koruma ürünleri kullanılmaktadır.

Zirai alanlar, insan müdahalesi ile bitki koruma ürünleri gibi kimyasal girdilerin olduğu önemli ekolojik yerlerdir (Güven ve Koç, 2020). Pestisitler, toksik olduklarından ötürü insan sağlığı ve çevre kalitesi üzerindeki etkisi konusunda doğal bir endişe vardır (Cheng, 1990). Dünya çapında, yıllık pestisit uygulaması 2.5 milyon ton olarak tahmin edilmiş olup uygulanan pestisit istenilen hedefe ulaşma miktarı %0.1'den az olarak hesaplanmıştır (Pimentel, 1995). Pestisit kalıntıları ekinlerde, toprakta, suda, kuşlarda, balıklarda ve kullanım yerlerine yakın hava ortamında bulunmaktadır (Haque ve Freed, 1974). Bir pestisit çevredeki kaderi, tutma, dönüştürme, taşıma süreçleri ve bu süreçlerin etkileşimi tarafından yönetilmektedir (Cheng, 1990). Pestisitler, verdikleri yararların yanı sıra, gıda güvenliği, çevre ve tüm canlılar bakımından potansiyel riskler oluşturabilmektedir (Özkara ve ark., 2016). Bu bağlamda, tarımsal uygulamaların temel amacı, ekolojik dengeleri gözeterek birim alandan kaliteli ve bol ürün temin etmektir (Topal, 2011).

Bu bölümde, 2006-2021 yılları bazında Mardin ili tarımsal durumu ve zirai alanlarda kullanılan bitki koruma ürünleri Türkiye kıyasında ele alınmıştır. Ayrıca, konu ile ilgili Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ilaç bayileri, Mardin Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü raporları ve çeşitli bilimsel araştırmalardan derlenen zararlı, yabancı ot ve hastalıklara yer verilmiştir.

1. Mardin İlinin Tarımsal Durumu

1.1. Mardin İlinin Tarımsal Alanı

Türkiye’de 2021 yılı için tarımsal alan olarak çoktan aza doğru sırası ile “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler” (160.615.720 dekar), “Meyveler-İçecek ve Baharat Bitkileri” (35.913.447 dekar), “Nadas” (30.591.619 dekar), “Sebze Alanı” (7.553.346 dekar) ve “Süs Bitkileri” (54.642,3 dekar)

şeklinde. Mardin ilinde ise “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler” (2.562.890 dekar), Meyveler-İçecek ve Baharat Bitkileri (445.090 dekar), Sebze ürünleri (108.655 dekar), “Nadas” (57.990 dekar) ve “Süs bitkileri” (0 dekar) olduğu görülmüştür.

Tablo 1. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Tarım Alanı

Sıra No	Alan Adı	Yıl	Alan Miktarı (Dekar)	
			Mardin	Türkiye
1	Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Alanı	2016	396.659	33.292.166
		2017	396.999	33.481.004
		2018	430.376	34.569.095
		2019	423.467	35.187.595
		2020	449.091	35.587.493
		2021	445.090	35.913.447
2	Nadas Alanı	2016	72.414	39.982.957
		2017	53.698	36.974.137
		2018	48.461	35.127.733
		2019	53.702	33.873.817
		2020	56.915	31.732.521
		2021	57.990	30.591.619
3	Sebze Alanı	2016	102.720	8.041.419
		2017	76.860	7.982.650
		2018	84.303	7.836.320
		2019	93.996	7.899.063
		2020	95.324	7.792.463
		2021	108.655	7.553.346
4	Süs Bitkileri Alanı	2016	0	48.658,6
		2017		49.934,5
		2018		51.744,3
		2019		52.429,2
		2020		54.069,7
		2021		54.642,3
5	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Alanı	2016	2.565.793	155.746.391
		2017	2.603.413	154.978.259
		2018	2.581.651	154.214.967
		2019	2.520.221	153.982.130
		2020	2.538.950	156.284.790
		2021	2.562.890	160.615.720

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

Ek olarak, 2016 yılından 2021 yılına kadar Türkiye’de “Nadas” ve “Sebze Alanı” azalırken diğer alanların arttığı, Mardin’de ise “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler” ve “Süs Bitkileri” alanlarında pek değişim olmazken “Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri” alanında artış ve “Nadas” alanında ise bir azalmanın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1) (TÜİK, 2022).

Tablo 2. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Örtü altı Tarım Alanı (Dekar)

Sıra No	Alan Adı	Yıl	Alan Miktarı (Dekar)	
			Mardin	Türkiye
1	Alçak Tünel	2016	0	169.867,3
		2017		191.399,1
		2018		211.221,9
		2019		224.400,4
		2020		218.326,3
		2021		212.657,3
2	Cam Sera	2016	0	80.137,1
		2017	0	85.748,9
		2018	12	78.109,6
		2019	12	75.494,7
		2020	0	80.779,4
		2021	0	76.213,3
3	Plastik Sera	2016	237	328.745,4
		2017	223	355.120,9
		2018	213	368.527,1
		2019	232	378.670,5
		2020	200	401.795,5
		2021	277	464.973,1
4	Yüksek Tünel	2016	0	112.973,6
		2017	29	119.898,7
		2018	25	114.232,2
		2019	25	111.037,9
		2020	25	104.257,8
		2021	0	100.755,8

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

Türkiye’de 2021 yılı örtü altı tarımsal alanının çoktan aza doğru sırası ile “Plastik Sera” (464.973,1 dekar), “Alçak Tünel” (212.657,3 dekar), “Yüksek Tünel” (100.755,8 dekar) ve “Cam Sera” (76.213,3 dekar) şeklinde olduğu görülmüştür. Mardin’de ise bu durumun genel olarak “Plastik Sera” (277 dekar) alanında yoğunlaştığı görülmekle birlikte, “Yüksek Tünel” ve “Cam Sera” alanlarında da bazı yıllar üretim yapılmıştır (Tablo 2) (TÜİK, 2022).

1.2. Mardin İlinin Tarımsal Üretimi

Mardin ilinde miktar bakımından Türkiye verileri ile benzer olup özellikle “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler” in üretimi dikkat çekmektedir. TÜİK (2022) verileri bazında 2021 yılı verileri dikkate alındığında sırası ile “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler”, “Sebzeler” ve “Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri” yer almaktadır. 2016-2021 yılları arasında her bir ürün için üretim dalgalanmalarının olduğu görülmektedir (Tablo 3) (TÜİK, 2022).

Tablo 3. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Tarımsal Üretimi (Ton)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
1	Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri	2016	184.976	20.321.777
		2017	176.009	22.108.955
		2018	207.451	22.259.440
		2019	138.979	22.292.580
		2020	181.359	23.618.639
		2021	182.898	24.906.561
2	Sebzeler	2016	222.076	30.266.897
		2017	163.229	30.869.967
		2018	165.040	30.032.827
		2019	191.076	31.089.644
		2020	231.862	31.177.124
		2021	264.090	31.753.466
3	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler	2016	1.488.531	112.885.755
		2017	1.590.410	120.375.235
		2018	1.323.600	117.618.445
		2019	1.329.866	121.366.496

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

		2020	1.408.165	133.700.958
		2021	1.335.333	124.152.902

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

1.2.1. Mardin İlinin Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Üretimi

Mardin ilinde üretim miktarı (ton) bakımından 27 çeşit ürün [sofralık üzüm (çekirdekli), şaraplık üzümler, kurutmalık üzüm, çekirdekli, incir (yaş), elma (golden), elma (starking, Amasya ve diğer), armut, ayva, kayısı, zerdali, kiraz, vişne, şeftali, nektarin, erik, yenedünya (Malta eriği), çilek, dut, badem, Şam fıstığı (Antep fıstığı), ceviz, nar, Trabzon hurması (cennet elması), sofralık ve yağlık zeytinler (zeytinyağı üretimi için)] üretildiği saptanmıştır. 2021 yılı verilerine göre çoktan aza doğru sırası ile sofralık, şaraplık ve kurutmalık üzüm (165.210 ton), sofralık ve yağlık zeytinler (5.421 ton), kiraz (2.556 ton), nar (2.144 ton) ve badem (1.956 ton) şeklindedir. 2016 yılından 2021 yılına kadar genel olarak, 14 üründe (sofralık üzüm-çekirdekli, golden ve diğer elmalar, armut, ayva, kayısı, zerdali, vişne, şeftali, erik, yenedünya, çilek, badem, ceviz, sofralık ve yağlık zeytinler) artışın olduğu ve özellikle bu artışın en çok sofralık zeytinlerde olduğu (1.460 tondan 4.960'a arttığı) tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri Üretim Miktarı (Ton)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
1	Sofralık Üzüm, Çekirdekli	2016	63.012	1.380.120
		2017	63.705	1.441.000
		2018	68.866	1.487.201
		2019	52.888	1.394.000
		2020	81.243	1.614.332
		2021	86.929	1.434.010
2	Kurutmalık Üzüm, Çekirdekli	2016	70.012	395.732
		2017	63.032	363.000
		2018	87.387	477.746
		2019	52.391	369.000

		2020	57.102	346.360
		2021	57.859	303.856
3	Şaraplık Üzümler	2016	35.723	472.534
		2017	31.858	488.000
		2018	33.950	463.647
		2019	16.180	451.000
		2020	23.585	456.353
		2021	20.422	382.911
4	Sofralık Zeytinler	2016	1.460	430.000
		2017	2.282	460.000
		2018	2.743	426.995
		2019	3.209	415.000
		2020	4.610	513.140
		2021	4.960	555.833
5	Kiraz	2016	2.946	599.650
		2017	3.531	627.132
		2018	3.338	639.564
		2019	2.765	664.224
		2020	2.866	724.944
		2021	2.556	689.834

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

*Not: Miktar bakımından 2021 yılı için en çok üretilen ilk beş ürün alınmıştır.

Ayrıca, Türkiye’de starking elma, kiraz, nektarin, nar ve Trabzon hurması üretimi artarken Mardin’de azaldığı; zerdali, vişne ve yağlık zeytin üretimi de azalırken Mardin’de arttığı saptanmıştır (Tablo 4) (TÜİK, 2022).

1.2.2. Mardin İlinin Sebze Üretimi

TÜİK (2022) verilerine göre Mardin’de üretim miktarı (ton) bakımından 34 çeşit ürün [fasulye (taze), lahanası (beyaz), marul (göbekli), ıspanak, pazı, maydanoz, roka, nane, karpuz, kavun, biber (salçalık-kapya, dolmalık ve sivri), hıyar (sofralık ve turşuluk), acur, patlıcan, domates (sofralık ve salçalık), bamya, kabak (sakız), sarımsak (taze ve kuru), soğan (taze ve kuru) ve turp (kırmızı)] sebze üretildiği görülmüştür (Tablo 5).

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

Tablo 5. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Sebze Üretim Miktarı (Ton)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
1	Karpuz	2016	106.367	3.928.892
		2017	93.139	4.011.313
		2018	83.370	4.031.174
		2019	87.285	3.870.515
		2020	103.906	3.491.554
		2021	105.622	3.468.717
2	Kavun	2016	20.810	1.854.356
		2017	17.256	1.813.422
		2018	28.305	1.753.942
		2019	44.125	1.777.059
		2020	49.355	1.724.856
		2021	73.872	1.638.638
3	Domates (Sofralık)	2016	31.048	8.581.247
		2017	21.671	8.789.719
		2018	21.162	8.414.920
		2019	22.920	8.836.055
		2020	27.053	8.656.435
		2021	30.101	8.580.522
4	Hıyar (Sofralık)	2016	23.773	1.676.897
		2017	10.866	1.687.927
		2018	10.543	1.701.735
		2019	14.936	1.748.157
		2020	20.071	1.678.341
		2021	21.237	1.696.520
5	Acur	2016	7.751	36.006
		2017	8.493	41.863
		2018	9.493	42.631
		2019	9.333	43.204
		2020	10.519	40.644
		2021	9.811	39.215

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

*Not: Miktar bakımından 2021 yılı için en çok üretilen ilk beş ürün alınmıştır.

2021 yılı verilerine göre çoktan aza doğru sırası ile karpuz (105.622 ton), kavun (73.872 ton), sofralık ve salçalık

domates (30.801 ton), sofralık ve turşuluk hıyar (23.127 ton) ve acur (9.811 ton) olarak saptanmıştır. 2016 yılından 2021 yılına kadar genel olarak 17 sebze ürününde [marul (göbekli), pazı, maydanoz, nane, kavun, biber (salçalık-kapya, dolmalık), hıyar (turşuluk), acur, domates (salçalık), bamya, kabak (sakız), sarımsak (taze ve kuru), soğan (taze ve kuru) ve turp (kırmızı)] artışın olduğu ve özellikle artışın en çok turp (kırmızı), soğan (kuru) ve kavun da olduğu en çok azalan üründe patlıcan olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Türkiye’de biber (sivri), hıyar (sofralık), lahana (beyaz), ıspanak ve roka üretimi artarken Mardin’de azaldığı; kavun, marul (göbekli) ve soğan (taze) üretimi de azalırken Mardin’de arttığı saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 6. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Örtü Altı Sebze Üretim Miktarı (Ton)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
1	Hıyar (Sofralık)- Plastik sera	2016	1.431	576.660
		2017	1.309	609.153
		2018	1.265	603.176
		2019	1.333	626.648
		2020	1.419	687.753
		2021	2.144	754.754
2	Domates (Sofralık)- Plastik sera	2016	840	2.593.298
		2017	885	2.869.275
		2018	837	2.959.123
		2019	888	3.094.272
		2020	652	3.233.407
		2021	841	3.559.834

Tablo 6. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Örtü Altı Sebze Üretim Miktarı (Ton) (Devam)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
3	Biber (Sivri)	2016	75	224.798

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

		2017	80	206.465
		2018	80	197.387
		2019	80	190.607
		2020	80	133.326
		2021	120	454.410
4	Marul (Göbekli)	2016	0	14.487
		2017	0	15.408
		2018	0	11.457
		2019	0	12.260
		2020	0	12.972
		2021	33	18.266
5	Biber (Dolmalık)	2016	0	50.592
		2017	0	51.634
		2018	0	53.981
		2019	0	63.755
		2020	0	68.376
		2021	22	114.916

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

*Not: Miktar bakımından 2021 yılı için en çok üretilen ilk beş ürün alınmıştır.

Mardin’de örtü altı sebze üretimi (ton) konusunda, TÜİK (2022) verilerine göre 5 çeşit ürün [marul (göbekli), biber (dolmalık ve sivri), hıyar (sofralık) ve domates (sofralık)] üretildiği tespit edilmiştir. 2021 yılı verilerine göre çoktan aza doğru sırası ile hıyar-sofralık (2.144 ton), domates-sofralık (841 ton) ve sivri ve dolmalık biber (142 ton) olarak görülmüştür. 2021 yılında marul (göbekli) ve biber dolmalık için ilk defa veri görülürken, hıyar (sofralık) ve domates (sofralık) cam sera ile yüksek tünel alanlarında veri görülmemiştir (Tablo 6) (TÜİK, 2022).

1.2.3. Mardin İli Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Üretimi

TÜİK (2022) verilerine göre Mardin’de üretim miktarı (ton) bakımından 23 çeşit tahıl ve diğer bitkisel ürün [durum buğdayı, buğday-(durum buğdayı hariç), mısır, arpa (biralık), arpa (diğer), darı, nohut-(kuru), mercimek-kuru (kırmızı), burçak (dane), soya fasulyesi, pamuk çekirdeği (çiğit), çeltik, patates (tatlı patates hariç), şeker pancarı, tütün, (işlenmemiş), pamuk, çırcırlanmamış (kütü), pamuk, çırcırlanmış (lifli), fiğ (diğer) (yeşil ot), burçak (yeşil ot), yonca (yeşil ot), mürdümük (yeşil ot), mısır (slaj) ve lavanta] üretildiği tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Üretim Miktarı (Ton)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
1	Durum Buğdayı	2016	381.657	3.620.000
		2017	419.977	3.900.000
		2018	271.440	3.500.000
		2019	261.439	3.150.000
		2020	332.030	4.000.000
		2021	378.758	3.150.000
2	Buğday, (Durum Buğdayı Hariç)	2016	320.375	16.980.000
		2017	413.032	17.600.000
		2018	317.734	16.500.000
		2019	363.608	15.850.000
		2020	392.505	16.500.000
		2021	301.541	14.500.000
3	Mısır	2016	547.740	6.400.000
		2017	517.474	5.900.000
		2018	482.900	5.700.000
		2019	421.130	6.000.000
		2020	375.027	6.500.000
		2021	471.571	6.750.000

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

Tablo 7. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılı Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Üretim Miktarı (Ton) (Devam)

Sıra No	Ürün Çeşidi	Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	
			Mardin	Türkiye
4	Arpa (Diğer)	2016	67.266	6.310.000
		2017	67.922	6.700.000
		2018	53.908	6.600.000
		2019	68.775	7.200.000
		2020	140.105	7.700.000
		2021	73.650	5.500.000
5	Pamuk, Çırcırlanmamış (Kütlü)	2016	43.265	2.100.000
		2017	41.847	2.450.000
		2018	56.916	2.570.000
		2019	65.365	2.200.000
		2020	39.747	1.773.646
		2021	32.712	2.250.000

Kaynak: <https://biruni.tuik.gov.tr> (TÜİK), 2022

*Not: Miktar bakımından 2021 yılı için en çok üretilen ilk beş ürün alınmıştır.

2021 yılı verilerine göre çoktan aza doğru sırası ile buğday-durum buğday dâhilinde (680.299 ton), mısır-slaj mısır dâhilinde (481.634 ton), arpa-diğer (73.650 ton), pamuk çırcırlanmış ve lifli (44.817 ton), pamuk çekirdeği-çiğit (19.626 ton) ve mercimek-kuru-kırmızı (12.277 ton) olarak saptanmıştır. 2016 yılından 2021 yılına kadar genel olarak, 3 üründe (arpa-diğer, soya fasulyesi ve lavanta) artışın olduğu ve özellikle artışın en çok soya fasulyesinde olduğu, lavanta ile ilgili verinin sadece 2021 yılında olduğu en çok azalan üründe nohut ve mercimek-kırmızı olduğu bulunmuştur. Ayrıca, Türkiye’de mısır ve slaj mısır, nohut (kuru), pamuk çekirdeği (çiğit), çeltik, patates (tatlı patates hariç), pamuk (çırcırlanmamış-kütlü), pamuk (çırcırlanmış-lifli) ve yonca (yeşil ot) artarken Mardin’de azaldığı; arpa (diğer) üretimi de azalırken Mardin’de arttığı gözlemlenmiştir (Tablo 7).

2. Mardin İlinde Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri

Türkiye’de 2016-2021 yılları arasında bitki koruma ürünlerinin en az 2016 yılında (50.054.000 kg-lt) ve en çok 2018 yılında (60.020.457 kg-lt) olduğu saptanmıştır. İnsektisit bakımından en az (10.425.000 kg-lt) 2016 yılında ve en çok (13.583.284 kg-lt) 2018 yılında; fungusit bakımından en az (19.097.968 kg-lt) 2021 yılında ve en çok (23.047.226 kg-lt) 2018 yılında; herbisit bakımından en az (10.025.000 kg-lt) 2016 yılında ve en çok (14.794.326 kg-lt) 2018 yılında; akarisit bakımından en az (2.025.000 kg-lt) 2016 yılında ve en çok (2.485.799 kg-lt) 2018 yılında; rodentisit+mollussisit bakımından en az (236.030 kg-lt) 2017 yılında ve en çok (308.945 kg-lt) 2018 yılında; diğer ürünler bakımından ise en az (4.958.000 kg-lt) 2019 yılında ve en çok (6.851.062 kg-lt) 2021 yılında tespit edilmiştir. Mardin’de ise bu ürünlerin 2016-2021 yılları arasında en az 2016 yılında (266.550 kg-lt) ve en çok 2020 yılında (552.390 kg-lt) olduğu bulunmuştur. İnsektisit bakımından en az (46.500 kg-lt) 2017 ve 2018 yıllarında ve en çok (148.825 kg-lt) 2019 yılında; fungusit bakımından en az (26.000 kg-lt) 2018 yılında ve en çok (140.000 kg-lt) 2021 yılında; herbisit bakımından en az (167.000 kg-lt) 2016 yılında ve en çok (404.500 kg-lt) 2018 yılında; akarisit bakımından en az (1.750 kg-lt) 2017 ve 2018 yıllarında ve en çok (8.000 kg-lt) 2020 yılında; rodentisit+mollussisit bakımından en az (20 kg-lt) 2020 yılında ve en çok (1.250 kg-lt) 2021 yılında; diğer ürünler bakımından ise en az (0 kg-lt) 2016-2019 yılında ve en çok (23.240 kg-lt) 2021 yılında tespit edilmiştir (Tablo 8).

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

Tablo 8. Türkiye Kıyasında Mardin İlinin 2016-2021 Yılları İl Düzeyinde Zirai Mücadele Uygulamalarında Kullanılan Bitki Koruma Ürünlerinin Miktarları (Kg-Lt)

Düzyey	Yıllar	Bitki Koruma Ürünü Türleri						
		İnsektisit	Fungisit	Herbisit	Akarisit	Rodentisit+ Mollussisit	Diğerleri*	Toplam (Kg-Lt)
Türkiye	2016	10.425.000	20.485.000	10.025.000	2.025.000	259.000	6.835.001	50.054.000
Mardin		52.500	45.000	167.000	2.000	50	0	266.550
Türkiye	2017	11.436.004	22.006.032	11.759.033	2.452.075	236.030	6.209.026	54.098.200
Mardin		46.500	34.750	284.000	1.750	80	0	367.080
Türkiye	2018	13.583.284	23.047.226	14.794.326	2.485.799	308.945	5.800.877	60.020.457
Mardin		46.500	26.000	404.500	1.750	80	0	478.830
Türkiye	2019	11.609.000	19.698.000	12.644.000	2.124.000	264.000	4.958.000	51.297.000
Mardin		148.825	36.487	350.700	1.838	22	0	537.872
Türkiye	2020	12.347.000	20.600.000	13.250.000	2.200.000	280.000	4.995.000	53.672.000
Mardin		93.500	97.500	340.700	8.000	20	12.670	552.390
Türkiye	2021	11.070.658	19.097.968	13.319.891	2.342.473	282.948	6.851.062	52.965.000
Mardin		82.500	140.000	268.300	7.800	1.250	23.240	487.090

*Diğerleri: Bitki Aktivatörü+Bitki Gelişim Düzenleyici+Böcek Cezbedici+Fumigant+Nematisit

Kaynak: <https://www.tarimorman.gov.tr>, 2022

3. Mardin İli Zirai Alanlarda Yaygın Olarak Görülen Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otlar

3.1. Mardin İli Zirai Alanlarda Görülen Hastalıklar

3.1.1. Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Tablo 9. Mardin İli Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Sıra No	Hastalık Adı
1	Verticillium solgunluğu (<i>Verticillium dahliae</i>)
2	Fide kök çürüklüğü (<i>Alternaria</i> spp., <i>Aspergillus niger</i> , <i>Fusarium</i> spp., <i>Macrophomina phaseolina</i> , <i>Pythium</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Thielaviopsis basicola</i> , <i>Verticillium</i> spp.)
3	Köşeli yaprak leke hastalığı (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv, <i>malvacearum</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.1.2. Mısır Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Tablo 10. Mardin İli Mısır Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Sıra No	Hastalık Adı
1	Mısır راستığı (<i>Ustilago maydis</i>)
2	Mısır yaprak lekesi (<i>Helminthosporium maydis</i> , <i>Helminthosporium turcicum</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.1.3. Bağ Alanlarında Görülen Hastalıklar

Tablo 11. Mardin İli Bağ Alanlarında Görülen Hastalıklar

Sıra No	Hastalık Adı
1	Külleme (<i>Uncinula necator</i>)
2	Ölü kol (<i>Phomopsis viticola</i>)
3	Odun dokuda tıkanıklık ve kanser (<i>Neoscytalidium</i> spp., <i>Fusarium</i> spp.)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.1.4. Hububat Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Tablo 12. Mardin İli Hububat Üretim Alanlarında Görülen Hastalıklar

Sıra No	Hastalık Adı
---------	--------------

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

1	Septorya yaprak leke hastalığı (<i>Septoria tritici</i>)
2	Kahverengi pas (<i>Puccinia recondita tritici</i>)
3	Sarı pas (<i>Puccinia striiformis</i> f. sp. <i>tritici</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

Mardin’de zirai alanlarda görülen hastalıkların, Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün tespitleri yanı sıra, Kızmaz ve ark. (2016), Çiftçi ve Ulubaş-Serce (2014) ile Öğüt (2008)’ün çeşitli ürünlerdeki hastalık tespitleri ile ilgili araştırmaları da görmekteyiz. Bu araştırmalardan; Kızmaz ve ark. (2016), 2013 yılında karpuz, kavun, hıyar ve kabak bitkilerinden aldıkları örneklerde birden fazla virüs türünde karışık enfeksiyon olduğunu ve örneklerden 11’i CMV, 24’ü WMV ve 3’ü ZYMV ile tek enfeksiyonlu olup, geriye kalan örneklerin de birden çok virüsle enfekteli olduğunu bildirmişlerdir. Öğüt (2008), 2006-2007 yıllarında sera koşullarında patlıcan ekim alanlarında solgunluğa sebep olan *Fusarium oxysporum* f.sp. *melongenae* ve *Verticillium dahliae* etmenlerinin olduğunu ortaya koymuştur. Çiftçi ve Ulubaş-Serce (2014), 2010 yılında bazı zeytin ağaçlarının araştırılan virüsler bakımından temiz olduğunu, ancak diğer virüsler açısından da değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

3.2. Mardin İli Zirai Alanlarda Görülen Zararlılar

3.2.1. Bağ Alanlarında Görülen Zararlılar

Tablo 13. Mardin İli Bağ Alanlarında Görülen Zararlılar

Sıra No	Zararlı Adı
1	Bağ salkım güvesi (<i>Lobesia botrana</i>)
2	Unlubitler (<i>Planococcus ficus</i>)
3	Cerambycidae (<i>Cholorophorus damascenus</i>)
4	Buprestidae

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.2.2. Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Tablo 14. Mardin İli Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Sıra No	Zararlı Adı
---------	-------------

1	Yaprak pireleri (<i>Empoasca decipiens</i> , <i>Asymmetrasca decedens</i>)
2	Bitki tahtakuruları (<i>Creontiades pallidus</i> , <i>Lygus gemellatus</i> , <i>Lygus italicus</i> , <i>Lygus pratensis</i>)
3	Dikenlikurt (<i>Earias insulana</i>)
4	Beyazsinek (<i>Bemisia tabaci</i>)
5	Pembekurt (<i>Pectinophora gossypiella</i>)
6	Yaprakbitleri (<i>Aphis gossypii</i>)
7	Yeşilkurt (<i>Helicoverpa armigera</i>)
8	Çiçektripsleri (<i>Frankliniella intonsa</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i>)
9	İki noktalı kırmızı örümcek (<i>Tetranychus urticae</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.2.3. Mısır Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Tablo 15. Mardin İli Mısır Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Sıra No	Zararlı Adı
1	Mısır koçan kurdu (<i>Sesamia nonagrioides</i>)
2	Mısır koçan kurdu (<i>Sesamia cretica</i>)
3	Mısır kurdu (<i>Ostrinia nubilalis</i>)
4	Bozkurtlar (<i>Agrotis ipsilon</i> , <i>Agrotis segetum</i>)
5	Yaprakpireleri (<i>Empoasca decipiens</i> , <i>Asymmetrasca decedens</i> , <i>Zyginidia pullula</i> , <i>Zyginidia sohrab</i> , <i>Cicadulina bipunctella</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.2.4. Hububat Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Tablo 16. Mardin İli Hububat Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Sıra No	Zararlı Adı
1	Süne (<i>Eurygaster</i> spp.)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.2.5. Meyve Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Tablo 17. Mardin İli Meyve Üretim Alanlarında Görülen Zararlılar

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

Sıra No	Zararlı Adı
(Kiraz üretim alanları)	
1	Kiraz sineği (<i>Rhagoletis cerasi</i>),
2	İki noktalı kırmızı örümcek (<i>Tetranychus urticae</i>)
3	Kiraz dipkurdu (<i>Capnodis tenebrionis</i>)
4	Erik dipkurdu (<i>Capnodis carbonaria</i>)
5	Yazıcı böcekler (Scolytinae)
(Zeytin üretim alanları)	
1	Zeytin sineği (<i>Bactrocera oleae</i>)
2	Zeytin güvesi (<i>Prays oleae</i>)
3	Zeytin pamuklu biti (<i>Euphyllura straminea</i>)
(Antepfıstığı üretim alanları)	
1	Antepfıstığı dal güvesi (<i>Kermania pistacella</i>)
2	Antepfıstığı dipkurdu (<i>Capnodis cariosa</i>)
(Ceviz üretim alanları)	
1	Elma iç kurdu (<i>Cydia pomonella</i>)
2	Yaprakbitleri (Aphididae)
(Badem üretim alanları)	
1	Şeftali güvesi (<i>Anarsia lineatella</i>)
2	Yazıcı böcekler (Scolytinae)
3	Dipkurtları (<i>Capnodis</i> sp.)
4	Badem yaprak arısı (<i>Cimbex quadrimaculata</i>)
5	Badem İç kurdu (<i>Eurytoma amygdali</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

Mardin ilinde tarımsal alanlarda görülen zararlıların, Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün kayıtlarına ek olarak Kaplan ve Bayhan (2016, 2017), Çınar ve ark. (2004), Yardım ve Ölmez-Bayhan (2019), Özgen ve ark. (2020), Efil (2018), Kaplan (2019), Kaplan ve ark. (2016), Bayram ve ark. (2014), Bolu ve Özgen (2007, 2009, 2010), Bolu ve ark. (2006) ile Mutlu ve ark. (2017) gibi araştırmacıların da zararlılar üzerine araştırmaları görülmektedir. Bu araştırmalardan; Kaplan ve Bayhan (2016), bağ alanlarında Thysanoptera takımına bağlı 3 familyaya ait 14 adet thrips türünü (*Haplothrips tritici*, *Haplothrips distinguendus*, *Haplothrips subtilisimus*, *Thrips tabaci*, *Thrips angusticeps*, *Thrips meridionalis*, *Ceratohrips pallidivestis*, *Frankliniella tenuicornis*, *Frankliniella intonsa*, *Kakothrips robustus*,

Neohydatothrips gracilicornis, *Aeolothrips collaris*, *Aeolothrips intermedius* ve *Melanothrips pallidor*) bulmuşlardır. Çınar ve ark. (2004), 2001-2002 yıllarında kiraz ağaçlarında, 36 adet zararlı tür tespit etmişlerdir. Sardım ve Ölmez-Bayhan (2019), 2018 yılında, soya fasulyesi zirai alanlarda, *Spodoptera littoralis* (Lepidoptera: Noctuidae), *Heteracris littoralis* (Orthoptera: Acrididae), *Spodoptera littoralis* ve *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae)'yi önemli zararlılar, Aphididae, Cicadellidae ve Pentatomidae familyalarına ait türleri de tali zararlılar olarak saptamışlardır. Özgen ve ark. (2020), 2018-2019 yıllarında *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) (Heteroptera: Lygaeidae) türünün mısır, antepfıstığı, domates, soya fasülyesi ile biber'de zarar yaptığını ve zaman zaman popülasyonun önemli seviyeler ulaştığını bildirmişlerdir. Efil (2018), 2006-2007 yıllarında yonca alanlarında *Hypera varialis* (Herbst, 1975)'in önemli düzeyde zarar verdiğini ifade etmiştir. Kaplan (2019), zeytin bahçelerinde 2014-2015 yıllarında, 4 takıma ait 7 familya ve toplamda 7 adet zararlı tür [*Euphyllura straminea* Loginova (Hem.:Psyllidae), *Closterotomus (Calocoris) trivialis* Costa (Hemiptera: Miridae), *Prays oleae* Bern.(Lepidoptera: Praydidae), *Phloeotribus scarabaeoides* Bernard (Coleoptera: Curculionidae), *Bactrocera oleae* Gmel (Diptera: Tephritidae), *Agalmatium flavescens* Oliver (Hemiptera: Issidae) ve *Parlatoria oleae* Colvee (Hemiptera, Diaspididae)] bulmuştur. Bayram ve ark. (2014), domates alanlarında 2011-2012 yıllarında zararlı domates güvesi (*Tuta absoluta*) (Meyrick, 1917) (Lepidoptera: Gelechiidae)'nin %100'e varan zararlı ile bulaşıklık durumunu gözlemlemiştir. Bolu ve Özgen (2009), badem bahçelerinde 2002-2004 yıllarında zararlı *Polydrosus roseiceps* pes. (Coleoptera: curculionidae)'nin Mardin'de oldukça yüksek bir popülasyon yoğunluğu gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bolu ve Özgen (2007), 2002-2004 yıllarında badem ağaçlarında zararlı *Anthonomus* türleri (Coleoptera: Curculionidae)'ni belirlemeye yönelik yaptıkları bir çalışmada, *Anthonomus* cinsine ait 4 tür (*Anthonomus bituberculatus* Thomson, *Anthonomus amygdali* Hustache, *Anthonomus variabilis* (Hoffman) ve *Anthonomus brevispennis* Pic.) saptamışlardır. Bolu ve Özgen (2010), 2002-2004 yıllarında badem zararlısı *Agilus roscidus* Kiesenwetter, 1857 (Coleoptera: Buprestidae)'un popülasyon değişimlerini takip etmişler. Bolu ve ark. (2006), 2002-2004 yıllarında badem

bahçelerinde zararlı *Epirhynchites (Colonnellinius) smyrnensis* (Desbrochers des Loges) (Coleoptera: Rhynchitidae)'nin populasyon değişimi ve yoğunluğunun düşük olduğunu ifade etmişlerdir. Kaplan ve ark. (2016), bağ alanlarında 2012-2013 yıllarında Thysanoptera takımına ait 3 familyada bulunan 19 thrips türü bulmuşlardır [*Haplothrips globiceps* (Bagnall), *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *Aeolothrips* spp., *Neohydatothrips gracilicornis* (Williams), *H. tritici* ve *Rubiothrips vitis* (Pries.) vs]. Kaplan ve Bayhan (2017), 2012-2013 yıllarında bağ alanlarında bulunan yabancı otlar üzerinde Thysanoptera takımına bağlı 3 familyaya ait 14 adet thrips türünü saptamışlardır. Kaplan ve ark. (2016), 2012-2013 yıllarında Mazruni üzüm bağlarında salkım güvesi [*Lobesia botrana* (Denis&Schiffermüller) (Lepidoptera: Tortricidae)]'nin ergin popülasyon değişimi ve salkım bulaşıklığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Mutlu ve ark. (2017), 2014-2015 yıllarında buğday alanlarında Nisan ve Mayıs aylarında Cercopidae familyasına ait zararlı *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli 1763) (Hemiptera: Auchenorrhyncha)'nın yoğunluk ve yayılışlarını belirlemek amacı ile bir çalışma yapmışlardır.

3.3. Mardin İli Zirai Alanlarda Görülen Yabancı Otlar

3.3.1. Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Tablo 18. Mardin İli Pamuk Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Sıra No	Yabancı Ot Adı
1	Kanyaş (Geliç) (<i>Sorghum halepense</i>)
2	Domuz pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i>)
3	Köpekdişi ayrığı (<i>Cynodon dactylon</i>)
4	Topalak (<i>Cyperus rotundus</i>)
5	Köpek üzümü (<i>Solanum nigrum</i>)
6	Horozibiği (Kırmızı köklü tilkikuyruğu) (<i>Amaranthus retroflexus</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.3.2. Mısır Üretim Alanlarında Yabancı Otlar

Tablo 19. Mardin İli Mısır Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Sıra No	Yabancı Ot Adı
1	Horozibiği türleri (<i>Amaranthus</i> spp.)
2	Semizotu (<i>Portulaca oleracea</i>)
3	Domuz pıtrağı (<i>Xanthium strumarium</i>)
4	Darıcan türleri (<i>Echinochloa</i> spp.)
5	Topalak (<i>Cyperus</i> spp.)
6	Kanyaş (Geliç) (<i>Sorghum halepense</i>)
7	Köpek dişi ayrığı (<i>Cynodon dactylon</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.3.3. Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Tablo 20. Mardin İli Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Sıra No	Yabancı Ot Adı
1	Bağlarda küsküt (<i>Cuscuta monogyna</i>)
2	Kanyaş (<i>Sorghum halepense</i>)
3	Köpek dişi ayrığı (<i>Cynodon dactylon</i>)
4	Tarla sarmaşığı (<i>Convolvulus arvensis</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

3.3.4. Hububat Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Tablo 21. Mardin İli Hububat Üretim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar

Sıra No	Yabancı Ot Adı
1	Yabani yulaf türleri (<i>Avena sterilis</i> , <i>Avena fatua</i>)
2	Tilkikuyruğu (<i>Alopecurus myosuroides</i>)
3	Kuşyemi türleri (<i>Phalaris</i> spp.)
4	Yabani hardal (<i>Sinapis arvensis</i>)
5	Sarı ot (<i>Boreava orientalis</i>)
6	Kokar ot (<i>Bifora radians</i>)

Kaynak: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr>, 2022

Mardin ili tarımsal alanlarda görülen yabancı otların, Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünün tespitlerinin yanında, Alptekin ve ark. (2022), Gökalp ve Üremiş (2015), Demir ve ark. (2001) ile Kaplan ve Bayhan (2016) gibi araştırmacılar tarafından farklı ürün ve yıllarda yabancı otlar ile ilgili tespitleri olmuştur. Bu çalışmalardan; Alptekin ve ark. (2022)'nin 2020 yılında yürüttükleri araştırmadaki katılımcıların tarımsal alanlarda yoğun yabancı

Mardin İlinin Tarımsal Durumu, Zirai Mücadelede Kullanılan Bitki Koruma Ürünleri ve Çevreye Etkilerinin Değerlendirilmesi

ot probleminin olduğunu ve yabancı otların çoktan aza sırası ile *S. Halepensis* (%85), *A. Retroflexus* (%65) ve *S. Arvensis* (%60) şeklinde olduğunu bildirmişlerdir. Gökalp ve Üremiş (2015), buğday alanlarındaki yabancı otlar ile ilgili yürüttükleri bir çalışmanın sonucunda; 16 familyadan 34 cinse ait 27 tür yabancı ot tohumu bulmuşlardır. Yoğunluk sırasına göre *Avena sterilis*, *Sinapis arvensis*, *Galium tricornutum*, *Sorghum halepense* ve *Silybum marianum* (L.) Gaertner olarak gözlemlenmişlerdir. Demir ve ark. (2001), nohut tarlalarında 72 adet olmak üzere toplam 155 yabancı ot türü tespit etmiştir. Bunlardan m²'de birden çok bulunan yabancı ot türleri ise *Cichorium intybus*, *Convolvulus galaticus*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia* sp., *Galium tricornutum* ve *Verbascum* sp. şeklinde olduğunu beyan etmişlerdir. Son olarak Kaplan ve Bayhan (2016), bağ alanlarında 2012-2013 yıllarının Mart ile Kasım ayları arasında yaptıkları örneklemler sonucunda 42 adet yabancı ot türü saptamışlardır (Tablo 22).

Tablo 22. Sürvey Yapılan Bağ Alanlarında 2012-2013 Yılında Saptanan Yabancı Ot Türleri

Tür İsmi	
<i>Allium</i> sp. (Yabani soğan)	<i>Amaranthus</i> spp. (Horozibiği)
<i>Anthenis</i> sp. (Papatya)	<i>Avena</i> sp. (Yabani yulaf)
<i>Bromus</i> sp. (Püsküllü çayır)	<i>Buglossoides arvensis</i> L. (Taşkesen otu)
<i>Cephalaria syriaca</i> L. (Pelemir)	<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	<i>Convolvulus galacticus</i> L: (Boz tarla sarmaşığı)
<i>Crepis foetida</i> L. (Pis kokulu hindiba)	<i>Cynodon dactylon</i> L. (Köpek dişi ayrığı)
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	<i>Digitaria sanguinalis</i> L. (Çatal otu)

Tablo 22. Sürvey Yapılan Bağ Alanlarında 2012-2013 Yılında Saptanan Yabancı Ot Türleri (devam)

Tür İsmi	
<i>Echinochloa crus-galli</i> L. (Darıcan)	<i>Echinochloa colonum</i> L. (Benekli darıcan)
<i>Erodium</i> spp. (Dönbaba)	<i>Euphorbia</i> spp. (Sütleğen)
<i>Fructus ammi uisnagae</i> L. (Kürdan otu)	<i>Fumaria officinalis</i> L. (Şahtere otu)
<i>Galium aparine</i> L. (Yoğurt otu)	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.

	(Meyankökü)
<i>Hordeum</i> spp. (Yabani arpa)	<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)
<i>Malva</i> spp. (Ebegümece)	<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	<i>Rumex</i> spp. (Labada)
<i>Salvia</i> spp. (Ada çayı)	<i>Senecio</i> spp. (Kanarya otu)
<i>Setaria</i> spp. (Yapışkan ot)	<i>Silene</i> spp. (Nakil çiçeği)
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	<i>Sisymbrium</i> spp. (Bülbül otu)
<i>Sonchus asper</i> L. (Dikenli eşek marulu)	<i>Sorghum halepense</i> L. (Kanyaş otu)
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Akçaçiçeği)	<i>Tragopogon</i> sp. (Yemlik)
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	<i>Trifolium</i> spp. (Yabani üçgül)
<i>Veronica</i> spp. (Yavşan otu)	<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz pıtrağı)

Kaynak: Kaplan ve Bayhan (2016).

4. Mardin İli Zirai Alanlarda Kullanılan Bitki koruma Ürünleri ve Etkileri

Mardin'deki zirai alanlarda bitki koruma ürünlerinin etkileri (zararlı, hastalık, yabancı ot ve hedef dışı organizmalar gibi) ile ilgili çok az sayıda yapılmış çalışma tespit edilmiştir. Bu çalışmalardan; Efil ve ark. (2010), 2002-2003 yıllarında *Thrips tabaci* (Thysanoptera: Thripidae)'ye karşı Oxydemeton-methyl EC 25, Endosülfan 35 EC ve Neem pestisitlerinin etkilerini araştırmışlardır. Predatörlerin yapılan pestisit muamelelerinden ortalama iki hafta sonra görülmeye başladığını ve pestisitlerden olumsuz etkilenmediğini ifade etmişlerdir. Ek olarak thripslere karşı geç dönemde yapılacak pestisit muamelelerinin faydalı arthropod popülasyonlarını olumsuz yönde etkileyebileceğini bildirmişlerdir. Bir başka araştırmada Kaplan ve Bayhan (2017), 2012-2013 yıllarında bağ alanlarındaki Thysanoptera türlerine yönelik alternatif mücadele olanaklarını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Spinosad'ın %93.11 (20 ml'lik dozu) ve Azadirachtin'in %89.60 (500 ml'lik dozu) en yüksek etkisinin, 7. gün sonunda ve en düşük etkinliğin de 15. günün sonunda olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, zararlı thrips türlerinin sarı yapışkan tuzaklara oranla mavi renkli yapışkan tuzaklara daha çok yakalandığını saptamışlardır.

5. Sonuç

Mardin, tarımsal alan, ürün çeşitliliği ve üretimi bakımından ülkemize katkısı olan, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile bu katkının artacağı beklenen bir ildir. TÜİK (2022) verilerine göre ilde tarımsal alan bakımından, en çok “Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler” ve en az “Süs Bitkileri” alanının olduğu; “Nadas” alanının azaldığı ve “Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri” alanının da arttığı ve tarımsal ürün bakımından da tahılların başı çektiği görülmektedir. Tarımsal alanlarda, çeşitli zararlı, hastalık ve yabancı otların olduğu ve bu etmenler ile mücadelede özellikle insektisit, herbisit ve fungusit gibi bitki koruma ürünlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bitki koruma ürünlerinin kullanım miktar ve çeşitlerinin tarımsal ürünlerde olduğu gibi yıldan yıla değişiklik gösterdiği, 2016-2021 yılları bazında en çok herbisit, en az ise diğer bitki koruma ürünlerinin kullanıldığı saptanmıştır. İlde, tarımsal alanlarda bitki koruma ürünlerinin etkileri (zararlı, hastalık, yabancı ot, hedef dışı canlı gibi) ile ilgili çok az sayıda bilimsel çalışmaya rastlanılmıştır. Akman ve ark. (2012), çalışmalarında biyosferdeki kirliliğin, 19. asrın ortasına kadar madde döngüsünü olumsuz etkileyecek nitelikte olmadığı ancak bu durumun asrın ikinci yarısından itibaren pestisit gibi zehirli birleşikler ile başladığını ifade etmişlerdir. Eğer üretim, tüketim ve çevre kirlenmesi 20. yy. daki hızı ile sürerse dünyadaki yaşam koşulları istenen düzeyde devam etmeyecek belki de tümüyle ortadan kalkacaktır (Boşgelmez ve ark., 2000). AB ülkeleri ve ABD’de olduğu gibi ülkemizde de insan sağlığına ve çevreye az zararlı ya da çevre dostu bitki koruma ürünlerine öncelik verilmelidir (Yavuz-Erdoğan, 2010). Türkiye’de bitki koruma ürünlerinin, az kullanıldığı illerden bir tanesi de Mardin ilidir (TÜİK, 2022). İlde, bitki koruma ürünlerinin diğer illere oranla daha az kullanılıyor olması canlı, biyoçeşitlilik ve çevre bakımından olumlu bir durum olarak görülmektedir. Ancak, çoğu üreticinin bitki koruma ürünleri hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmaması ve ilde bu ürünlerin etkileri konusunda çok az sayıda bilimsel çalışma yapılması da olumsuz durumlar olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak; sürdürülebilir tarım ve çevre açısından, tarımsal faaliyetlerde kullanılan/kullanılacak bitki koruma ürünlerinin en son çare olarak kullanılması gerektiği asla unutulmamalıdır. Üretici bağlamında, tarımsal üretimin verim ve çevre sağlığı (toprak, su, hava, biyoçeşitlilik, insan gibi) bütünlüğünde yapılması elzemdir. Ayrıca, Mardin ilinin Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) ile tarım potansiyeli göz önünde bulundurularak bitki koruma ürünleri ve etkileri bağlamında bilinçlendirici faaliyetlerin (üretici eğitimi, bilimsel denemelerin kurulması vs.) yapılması hayati önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Akman, Y., Ketenoğlu, O., Kurt, L., Düzenli, S., Güney, K. & Kurt, F. (2012). *Çevre kirliliği (çevre biyolojisi)*. Palme Yayıncılık, ISBN: 975-7477-73-7, Ankara. 299.
- Alptekin, H., Gürbüz, R., Özkan, A. & Bozhüyük, A. U. (2022). Mardin ili yabancı ot sorununun ve kimyasal mücadele durumunun belirlenmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23(1), 84-93.
- Bayram, Y., Bektaş, Ö., Büyük, M., Bayram, N., Duman, M. & Mutlu, Ç. (2014). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde domates güvesi [(*Tuta absoluta* Meyrick)(Lepidoptera: Gelechiidae)] ve doğal düşmanlarının surveyi. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 5(2), 99-110.
- Bulut, S. (2012). Ekmeklik buğdayda kalite. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 28 (5): 441-446.
- Boşgelmez, A., Boşgelmez, İ. İ., Paslı, N., Savaşçı, S. & Kaynaş, S. (2000). *Ekoloji I. 2*. Baskı., Ispartalılar Eğitim Kültür Sağlık Turizm Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı (ISVAK), Yay. No: 6, Ankara. 884.
- Bolu, H., Özgen, İ. & Bayram, A. (2006). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Epirhynchites (Colonnellinius) smyrnensis* (Desbrochers des Loges)(Coleoptera: Ryhynchitidae)'nin populasyon değişimi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(3-4), 79-85.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2007). Diyarbakır, Elazığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı anthonomus türleri (Coleoptera: Curculionidae)'nin belirlenmesi ve

- Anthonomus amygdali* Hustache'nin populasyon değişimi. *Turkish Journal of Entomology*, 31(3), 189-202.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2009). Diyarbakır Elâzığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Polydrosus roseiceps* pes. (Coleoptera: Curculionidae)'nin populasyon değişiminin belirlenmesi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(2), 43-47.
- Bolu, H. & Özgen, İ. (2010). Diyarbakır, Elâzığ ve Mardin illeri badem ağaçlarında zararlı *Agrilus roscidus* Kiesenwetter, 1857 (Coleoptera: Buprestidae)'un ergin popülasyon değişiminin belirlenmesi. *Plant Protection Bulletin*, 50(1), 1-11.
- Cheng, H. H. (1990). Pesticides in the soil environment-an overview. *Pesticides in the Soil Environment: Processes, Impacts and Modeling*, 2, 1-5.
- Çınar, M., Çimen, İ. & Bolu, H. (2004). Elâzığ ve Mardin illeri kiraz ağaçlarında zararlı olan türler, doğal düşmanları ve önemlileri üzerinde gözlemler. *Turkish Journal of Entomology*, 28(3), 213-220.
- Çiftçi, O. & Ulubaş-Serçe, Ç. (2014). Türkiye'de Mardin ili zeytin alanlarında bazı virüslerin serolojik ve moleküler tekniklerle araştırılması. *Bitki Koruma Bülteni*, 54(3), 233-246.
- Demir, A., Tepe, I. & Erman, M. (2001). Güneydoğu Anadolu Bölgesi nohut ekiliş alanlarında saptanan yabancı otlar, yaygınlıkları ve yoğunlukları. *Bitki Koruma Bülteni*, 41(1-2), 25-37.
- Efil, L., Atakan, E. & Karahan, H. (2010). Pamuk tarlasında erken dönemde *Thrips tabaci* LIND. (Thysanoptera: Thripidae)'ye karşı kullanılan pestisitlerin predatör böceklerin populasyonlarına etkilerinin araştırılması. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 14(2), 1-8.
- Efil, L. (2018). Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri yonca alanlarında zararlı yonca hortumlu böceği *Hypera variabilis* (Herbst, 1795) (Coleoptera: Curculionidae)'nin zarar durumu ve larva parazitoiti *Bathyplectes curculionis* (Thomson, 1887) ve parazitlenme oranları. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(1), 86-89.

- Gökalp, Ö. & Üremiş, İ. (2015). Mardin'de buğday ürününe karışan yabancı ot tohumlarının belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(1), 23-30.
- Güven, A., & Koç, İ. (2020). Bazı pestisit uygulamalarından sonra toprakta hedef olmayan nematod, bakteri ve mikrofungus popülasyonlarının değişimi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(2), 252-265.
- Haque, R. & Freed, V. H. (1974). *Behavior of pesticides in the environment: "Environmental chemodynamics"*. In *Residue Reviews* (pp. 89-116). Springer, New York, NY.
- Karakaya, M. & Boyraz, N. (1992). Gıda kirlenmesinde pestisitler ve korunma yolları. *Çevre Dergisi*, 4, 11-15.
- Kaplan, M., Bayhan, E. & Atakan, E. (2016). Mardin ili bağ alanlarındaki Thysanoptera türleri, mevsimsel yoğunlukları ve yayılış alanlarının belirlenmesi. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 6(2), 161-168.
- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2016). Mardin ili bağ alanlarında bulunan yabancı otlar ve yabancı otlar üzerinde tespit edilen thrips türleri. *Bitki Koruma Bülteni*, 56(2), 145-153.
- Kaplan, M. & Bayhan, E. (2017). Mardin ili bağ alanlarında zararlı thrips türleri ile mücadele olanaklarının belirlenmesi. *Bitki Koruma Bülteni*, 57(4), 433-446.
- Kaplan, M. (2019). Mardin ili zeytin bahçelerinde zararlı böcek türleri, yayılışları ve yoğunlukları. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 9(4), 1901-1907.
- Kızmaz, M. Z., Sağır, A. & Baloğlu, S. (2016). Diyarbakır ve Mardin illeri kabakgil üretim alanlarında görülen viral hastalıkların yaygınlıklarının ve etmenlerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 53(4), 397-406.
- Mardin Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2018). Mardin ili 2017 yılı çevre durum raporu. Erişim tarihi: 05 Temmuz 2022, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/2017-mard-n-il-icdr-20180528164222.pdf>
- Mutlu, Ç., Koca, A. S. & Zeybekoğlu, Ü. (2017). Some additional notes on density and distribution of *Cercopis sanguinolenta* (Scopoli, 1763)(Hem.: Cercopidae) in cereals cultivated areas of Southeast Anatolia Region, Turkey. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 3(2), 80-86.

- Öğüt, E. (2008). *Şanlıurfa, Mardin, Batman ve Diyarbakır illerinde patlıcan solgunluk hastalıklarının etmenleri, yaygınlıkları ile bazı çeşitlerin bu hastalıklara karşı tepkileri*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Özgen, İ., Kara, B. K., Miroğlu, S., Koç, İ. & Dioli, P. A. (2020). New potential pest of east and south-eastern anatolia in Turkey: *Nysius cymoides* (Spinola, 1837) (Heteroptera, Lygaeidae). *Mun. Ent. Zool.*, 15 (1), 265-268.
- Özkar, A., Akyıl, D. & Konuk, M. (2016). Pesticides, environmental pollution, and health. In *Environmental health risk-hazardous factors to living species*. IntechOpen.
- Pimentel, D. (1995). Amounts of pesticide reaching target pests: environmental impacts and ethics. *Journal of agricultural and environmental ethics*. 8(1): 17-29.
- Serpi, Y., Topal, A., Sade, B., Öğüt, H., Soylu, S., Poyraz, N., Bilgiçli, N. & Direk, M. (2011). Buğday raporu. <http://www.uhk.org.tr/>. Ulusal Hububat Konseyi, Ankara. *Erişim tarihi: 21.11.2015*.
- Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. (2022). İl düzeyinde bitki koruma ürünlerinin kullanım (zirai mücadele uygulamalarında) miktarları, 2016-2021. Erişim tarihi: 01 Eylül 2022, https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/DB_Bitki_Koruma_Urunleri/Istatistik/Il_Duzeyinde_BKU_Kullanim_Miktar_2020.pdf
- Tarım ve Orman Bakanlığı Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. (2022). Mardin ili tarımsal üretim alanlarında ekonomik ürün kaybına neden olan organizmalar, Erişim tarihi: 27 Eylül 2022, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/>,
- Topal, S. (2011). Allelokimyasalların herbisit etkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, (25): 23-26.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2022). Bitkisel üretim istatistikleri. Erişim tarihi: 01 Ağustos 2022, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- Yardım, C. & Ölmez-Bayhan, S. (2019). Derik ilçesinde (Mardin) soya fasulyesi alanlarında bulunan zararlı böcek türleri. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 61-68.

Yavuz-Erdoğan, B. (2010). Samsun'da yaygın olarak kullanılan pestisitlerin sağlığa ve çevreye etkileri. *Alınteri*, 19 (B), 28-35.

BÖLÜM -8-

Mardin İlinde Sürdürülebilir Hayvancılık Açısından Silajın Önemi

Erdal KARADENİZ¹

Giriş

Ülkemiz, sahip olduğu coğrafi özellikleri ile hayvancılık için oldukça elverişli şartlara sahiptir. Başta Doğu Anadolu bölgesi olmak üzere ülkemizin büyük bir bölümünde hayvancılık faaliyetleri için ideal koşullar mevcuttur (Semerci ve Çelik, 2016). Orta Asya'da başlayan hayvancılık faaliyetleri, özellikle göçebe toplumlarda yaşam şeklini belirleyen önemli faktörlerden biri olmuştur. Bu tür toplumlar hayvanların daha iyi beslenebilmesi için sürekli farklı coğrafyalara göç etmişlerdir (Acıbuca ve Bostan Budak, 2021a). Anadolu'da günümüz modern yetiştiricilik şartları oluşmasına rağmen hayvancılık faaliyetleri için göçebe yaşamı sürdüren bazı aşiretler (Beritanlar, Savaklar gibi) bulunmaktadır. Ayrıca ülkemizin farklı bölgelerinde coğrafi şartlara bağlı olarak çeşitli yetiştirme yöntemleri de uygulanmaktadır.

Kıyı bölgelerimizde bitkisel üretim yaygın olduğundan dolayı et ve süt verimi yüksek olan büyük baş sığır yetiştiriciliği yapılmakta olup küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yok denilecek kadar azdır. Bu nedenle küçükbaş hayvancılık yüksek rakımlı kesimlerde yaylalarda yapılmaktadır. Karadeniz bölgesinde de kışı ahırlarda geçiren hayvanlar ilkbahar aylarında önce çayırlarda, yaza doğru da daha yüksek rakımlarda bulunan yaylalarda beslenmektedir.

Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde hayvancılık, meraya dayalı sürdürüldüğünden dolayı iklim şartlarına bağlı olarak hayvanlar yılın yarısını merada beslenerek geçirmektedir. Bu durum hem hayvan sağlığı

¹ Öğr. Gör. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Sulama Tek. Pr. <https://orcid.org/0000-0001-6873-7066>

açısından hem de yetiştiricilerin besleme ve veteriner giderlerinin düşmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri başta olmak üzere ülkemizin diğer bölgelerinde de hayvancılık meraya dayalı yapılmaktadır. Ülkemizin birçok bölgesinde, sulanabilen tarım alanlarında endüstri bitkileri ve yüksek verimli hububat çeşitlerinin daha çok tercih edilmesi, yem bitkileri üretimini kısıtlayan önemli faktörlerden biridir. Ancak, nüfus artışına paralel olarak artan hayvansal gıda ihtiyacının karşılanması için mevcut meraların kapladığı alan ve verimleri yetersiz kalmaktadır. Ülkemizin toplam arazisinin yaklaşık %25'ini kaplayan ve hayvanların kaba yem ihtiyacının önemli bir kısmını karşılaması beklenen doğal çayır mera alanlarının uzun yıllar içinde amaç dışı kullanıma açılması ve çayır mera yönetim ilkelerinin göz ardı edilmesi sonucu verim ve kaliteleri düşmüştür. Ayrıca mülkiyeti devlete, kullanma hakkı ise kamuya bırakılmış bulunan bu doğal kaynaklar, ilgili hukuk kurallarının boşlukları ve eksikliklerinden de yararlanılarak tarla açılmaları yolu ile de hızlı bir şekilde azaltılmıştır. 1991 Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre; ülkemizin daimi çayır ve otlak arazisi ülke yüzölçümünün % 18,6'sını oluşturmaktadır. Buna tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan (% 3,2) arazi de ilave edildiğinde bu oran yaklaşık % 22'ye ulaşmaktadır. Çayır-mera arazileri geçmiş yıllara göre, hızlı bir şekilde küçülmektedir. 1950 yılında ülkemizin tarım alanlarının % 46'lık kısmı çayır mera arazilerinden oluşurken, günümüzde bu oran; % 22'ye kadar gerilemiştir. 1950-2000 yılları arasında, Türkiye'nin çayır ve mera alanları, yaklaşık %50 oranında azalmıştır (Şahin ve Zaman, 2010). Hayvancılık faaliyetlerinin sürdürülebilirliği açısından büyük öneme sahip söz konusu alanlarda görülen sorunlar; hayvansal üretimde istenilen düzeye ulaşılmasını kısıtlayan en önemli faktör olarak değerlendirilmektedir (Acıbuca ve Bostan Budak, 2021b). Bu alanlardan daha iyi yararlanabilmek amacı ile yem bitkileri tarımına ağırlık verilmiştir. Bu sayede çayır ve mera alanlarında aşırı otlatma baskısı ile oluşan verim ve kalite kayıplarının engellenmesi hedeflenmiştir. Yem bitkileri ekim alanlarının artması ve düşük verimli yerli ırkların yerine daha verimli ithal kültür ırklarının işletmelere alınması ile belirli bir ölçüde verimlilik artırılmış

olsa da; hedeflenen düzeyde bir artış sağlanamamıştır. Bunun en önemli nedeni mevcut kaba yem üretiminin yetersiz kalmasıdır. Yüksek verim potansiyeline sahip kültür ırkları kaba yem sıkıntısının yaşandığı dönemlerde besleme değeri oldukça düşük olan sap-saman ve bitki artıkları ile beslenmektedir. Büyük baş hayvanların besin madde ihtiyaçlarını tümüyle kesif yemlerden karşılamak ekonomik değildir. Kesif yemlerin yanı sıra diğer kaba yemler ve silaj ürünlerinin de rasyonlara dahil edilerek daha ekonomik bir besleme programının gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Karadeniz ve ark. 2020). Orta Avrupa ülkelerinde 160-190 gün olan otlatma süresi, ülkemizde ortalama 200-210 gündür. Otlatma imkanının olmadığı dönemlerde kaba yem ihtiyacı için başka kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. (Kutlu ve ark.,2005; Doğan ve Terzioğlu, 2019). Otlatma döneminde ihtiyaç duyulan otların fazlası, bozulmayı engelleyecek yöntemler kullanılarak sonraki dönemlerde kullanılmak üzere saklanmalıdır. Söz konusu otları saklama ve muhafaza etmenin en iyi yöntemlerinden biri de silolama yani silaj yapımıdır. Tam da bu noktada; belli bir olgunlaşma aşamasında hasat edilmiş bitkilerin (mısır, sorgum, tahıl-baklagil karışımları vb.) veya bazı tarımsal ürünlerin işlendikten sonra ortaya çıkan posaları (şeker pancarı posası, meyve posaları vb.) havasız ve karanlık bir ortamda belli bir süre fermantasyona uğratılması ile elde edilen sulu ve yüksek karbonhidrat içeriğine sahip, silaj adı verilen kaba yemler önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Çayır ve mera alanlarında hayvanlar tarafında yenilen otlar veya yetiştiriciliği yapılan bazı yem bitkilerinin, parçalanarak havasız ortamda besin değerlerinden hiçbir kayıp vermeden, hatta fermantasyon sürecinde bazı besin değerlerini artırarak özellikle taze yemlerin bulunmadığı kış aylarında kullanılmak üzere saklanmasına silolama, bu silolardan elde edilen yemlere de silaj denilmektedir.

Silajın tarihçesi çok eskilere dayanmakta olup Mısır'da 3000 yıl kadar önce yapılmaya başlandığı, birçok Avrupa ülkesinde baklagil ve buğdaygil yem bitkisi otlarının yüzlerce yıldan bu yana silaj haline getirilerek hayvanlara yedirildiği bilinmektedir. Roma döneminde, Akdeniz ülkelerinde toprak çukur ve kuyularda yemlerin silolandığı tespit edilmiştir. Fransız çiftçi A. Goffart mısırın silolanması ile ilgili

deneyimlerini kitap halinde yayınlamıştır. Bu kitabın İngilizceye çevrilmesi ile bu bilgilerin ABD'ne ulaşmasından 1900'lü yılların başlarına kadar bu ülkede 100.000 silo yapılmıştır (Açıkgöz, 2001). Ancak yem bitkilerinin silolanması son 50 yıl içerisinde daha yaygın bir hale gelmiştir. Ülkemizde de yeni tanınan silaj tekniğinin 60-70 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Atatürk Orman Çiftliği'nde üretimine başlanılan silaj, ilk yıllarda sadece Devlet Üretim Çiftlikleri bünyesinde yapılmıştır. Türkiye'de silaj tekniği, 1970'li yıllara gelindiğinde "Hayvancılığı Geliştirme Projelerinin" bir parçası olarak belirli işletmelere silaj makineleri verildikten sonra çiftçilerce de tanınmaya başlanmıştır. Ancak silajın yetiştiriciler arasında benimsenmesi ve yaygınlaşmasında; 1983 yılında başlayan "Silajın Çiftçi Şartlarında Deneme ve Demonstrasyonu" çalışmalarının çok daha önemli etkisi olmuştur (Uygur, 2012).

Son yıllarda, bitkilerin besin maddelerinde çok az bir kayıp ile saklanması, hava şartlarından fazla etkilenmemesi, mekanizasyona uygun olması, tarla ve taşıma kayıplarının azlığı ve iyi yapılmış silajların uzun süre korunabilmesi gibi avantajları nedeni ile kullanımı giderek artan ve modern hayvancılık işletmelerinin en önemli kaba yem kaynağı olan silaj, üretim ve saklama koşulları açısından teknik gerektiren bir konudur. Silo yapılacak yerin seçimi, silo kapları, silo kaplarının doldurulması ve kapatılması silaj yapım tekniklerine uygun yapılmalıdır. Silaj materyalinin hasat dönemi, partikül büyüklüğü ve nem oranı bilimsel esaslara göre yapılmalıdır. Bu tekniklere uyulmadığı takdirde kaliteli bir silaj elde edilemeyeceğinden dolayı beklenen yarar da sağlanamayacaktır (Açıkgöz, 2001).

1. Silajın Avantajları

1. Taze yem bulmanın zor olduğu aylarda hayvanların sulu yem ihtiyacını karşılayan kaliteli bir kaba yem kaynağıdır.
2. Kurutulan ve depolanan otlara oranla besin madde kaybı daha azdır.
3. Silaj tekniği kullanılarak birçok bitkisel atık (örneğin, pancar yaprakları, patates sapsarı, hasadı gecikmiş yem

bitkileri, çayır otları, sebze ve meyve posaları) değerli bir kaba yeme dönüştürülebilir.

4.Hayvanlar açısından silaj, kuru ota oranla daha kolay sindirilebilen bir kaba yemdir.

5.Silaj, fermantasyon süreci sonunda turşu özelliği kazandığından dolayı barındırdığı koku ve tat sayesinde hayvanların iştahını açmaktadır. Bu durum, hayvanların daha fazla yem tüketmesini, dolayısıyla et ve süt veriminin artmasını sağlamaktadır.

6.Otların yeterli düzeyde kurutulamadığı dönemlerde, (erken ilkbahar ve geç sonbahar) silaj yapılarak ürün kaybı engellenmektedir.

7.Bazı yem bitkileri (yonca, üçgül türleri vb.) taze ot olarak tüketildiklerinde hayvanlarda ölümle sonuçlanabilen sindirim problemleri ortaya çıkmaktadır. Ancak söz konusu otlar silaj haline getirildiğinde bu tür sorunlar görülmemektedir.

8.Silaj haline getirilen yem materyalleri uzun yıllar bozulmadan muhafaza edilebilmektedir.

9.Silajın besin madde içeriği göz önünde bulundurulduğunda birçok kaba yem kaynağından daha ucuzdur.

10. Yem bitkilerinin arasına karışan ve hayvanlar açısından toksik etkiye sahip bazı yabancı otlar, silaj içerisinde fermantasyona uğradığında toksik etkilerini kaybederek zararsız hale dönüşmektedirler.

2. Silaj Çeşitleri

Bütün yem bitkileri hasat edildikleri dönemde kuru madde oranları ve karbonhidrat içeriğine göre yalın, karışık veya katkı maddesi desteği ile silolanabilmektedir. Buğdaygil ve baklagil yem bitkileri, şeker pancarı yaprakları, bazı ağaçların dal ve yaprakları ve bazı endüstri artığı posalar yaygın olarak silolanabilen kaba yem kaynaklarıdır. Bu kaba yemlerden kaliteli bir silaj elde etmenin en önemli şartı bitkilerin doğru zamanda hasat edilmiş olmalarıdır. Çünkü olgunlaşma evresi açısından erken hasat da geç hasat da silaj fermantasyonunu olumsuz etkilemekte ve silajda istenmeyen sonuçlara sebep olabilmektedir. Bazı silaj bitkileri için uygun hasat dönemi Tablo.1’de verilmiştir.

Tablo.1 Bazı silajlık yem bitkileri için uygun hasat dönemi

Bitki	Hasat Dönemi
Mısır	Süt olum-hamur olum
Sorgum	Süt olum-hamur olum
Küçük taneli tahıllar	Karınlanma sonu-hamur olum
Yıllık buğdaygiller	Vejetatif dönem sonu-karınlanma sonu
Köpek dişi	38-46 cm boylanma
Domuz ayrığı, Kılçıksız brom, Çayır kelp kuyruğu	Karınlanma-salkım başlangıcı
Yonca, Çayır üçgülü	Tam tomurcuk-tam çiçek
Fiğ	Erken meyve bağlama
Korunga	Çiçeklenme başlangıcı
Fiğ+Tahıl	Fiğde meyve bağlama
Baklagil+buğdaygil	Buğdaygillerin başaklanma (salkımlanma) başlangıcı

Kaynak: Açıkgöz, 2001

Silaj fermantasyonunu teşvik etmek ve daha kaliteli bir silaj elde etmek amacıyla bazı katkı maddeleri kullanılmaktadır. Bu katkı maddeleri Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo.2 Silaj katkı maddeleri ve kullanım amaçları

Katkı Maddeleri	Kullanım Amacı
Karbonhidrat kaynakları (melas, şeker pancarı, pancar posası, tahıl kırması)	Baklagil yem bitkilerinde silaj oluşumunu kolaylaştırmak amacı

	ile kullanılır.
Nem düşüren maddeler (saman, kuru pancar posası, tahıl kırmacı)	Kuru madde oranı düşük silajlarda fazla suyun zararlarını engellemek amacı ile kullanılır.
Nemi artıran maddeler (su, peynir altı suyu)	Kuru madde oranı yüksek silajlarda silaj oluşumunu kolaylaştırmak amacı ile kullanılır.
Besin maddeleri (tahıl kırmaları, melas, peynir altı suyu)	Silajda besin madde içeriğini yükseltmek amacı ile kullanılır.
Tuz	Baklagil silajlarında istenmeyen bakterilerin oluşmasını engellemek amacı ile kullanılır.

Kaynak: Açıkgöz, 2001

Silaj için birçok bitki kullanılabilirse de, mısır ve sorgum bu amaçla en çok kullanılan bitkilerdir. Bunların yanında tahıllar, değişik buğdaygil ve baklagil otlarından da silaj yapılabilmektedir. Silaj üretimi amacı ile çoğunlukla tercih edilen bitkiler yanında yonca ve doğal çayırlardan da yararlanmak mümkündür. Patates, seker pancarı yaprağı, seker endüstri artığı posaları, hayvan pancarı yaprakları ve konserve sanayi artıkları da silolanarak hayvan beslenmesinde kullanılabilir.

Suda çözünebilir karbonhidrat oranı yüksek olan mısır, sorgum ve birçok buğdaygil yem bitkisinin silolanması daha kolaydır. Bu nedenle dünya genelinde, özellikle Kuzey Amerika ve Güney Avrupa'da mısır en önemli silaj bitkisi konumundadır. Nitekim iklim koşullarının mısır tarımına uygun olduğu bölgelerde mısır, ilk akla gelen silaj bitkisidir. Silaj üretiminde sorgum mısırdan sonra en çok kullanılan yem bitkilerinden birisidir. İklim koşullarının mısır ve sorgum

tarımına uygun olmaması nedeniyle, Kuzey Avrupa ülkelerinde buğdaygil yem bitkileri ön plana çıkmıştır. Ayrıca silaj yapımında kullanılacak çok sayıda yan ürün bulunmaktadır. Yan ürünlerin hayvan yemi olarak kullanılması hem ekonomik, hem çevre kirliliğinin önlenmesi hem de sürdürülebilirlik açısından çok önemlidir. Özellikle konserve, meyve suyu, seker, bira, un ve süt endüstrisi vb. artık ve atıkları ile hayvansal kaynaklı atıklar silaj üretiminde kullanılacak önemli yan ürünlerdir. Yan ürünlerin bir bölümü hem silajdaki fermantasyon olayını olumlu yönde etkilemesi, hem de silajın beslenme değerini yükseltmesi açısından önemli birer silaj katkı maddesi özelliğine sahiptirler. Yan ürünlerin en önemli dezavantajı ise, genellikle silaj yapımı için yüksek sayılabilecek bir su içeriğine sahip olmalarıdır. Bu nedenle silolanmadan önce mutlaka su içerikleri düşürülmelidir (Açıkgöz, 2001; Filya, 2001).

Ülkemizde ise, silaj üretiminde kullanılan bitkiler arasında mısır ve sorgum türleri ilk iki sırayı almaktadır. Bu iki bitki dışında baklagiller ve tahıl otları ile yöresel olarak sebze ve meyve posaları gibi sanayi atıkları, bezelye konservesi üretiminden ortaya çıkan sap ve yapraklar da silo yapımında önemli yer tutmaktadır. Ülkemizde silaj yapımında kullanılan en önemli türler şunlardır.

2.1. Mısır

Mısır tüm dünyada mükemmel bir silaj bitkisi olarak kabul edilir. Sindirim oranının yüksek olması, yüksek enerji değeri, mekanizasyona uygun olması, kolay silolanabilmesi ve birim alandan yüksek verim alınabilmesi mısırın en önemli avantajlarıdır (Fernandez ve ark., 2004). Süt olum ve hamur olum dönemlerinde yapılan biçimlerde kuru madde oranı %30-35 gibi uygun aralıklardadır (Doğan ve ark., 2020). Mısır silajlarında kalite özelliklerinin etkileyen en önemli faktör biçim devresidir. Genel olarak mısırdaki en kaliteli silajlar süt olum dönemi ile hamur olum dönemlerinde yapılan biçimlerden elde edilmektedir. Bu dönemlerde sap, yaprak ve koçanların kuru madde oranları sırasıyla %20, 28 ve 50 civarında, suda eriyebilen karbonhidrat oranı da %20-30 düzeyindedir. Sindirilebilir kuru madde oranı ve hayvanlar

tarafından gönüllü tüketim bu dönemlerde en yüksek seviyededir. Hasat geciktikçe sindirilebilirlik ve ham protein oranı düşmekte, suda eriyebilen karbonhidrat içeriği %10 civarına inmektedir (Açıkgöz, 2001). Kaliteli bir mısır silajı için hasat döneminin hassasiyetle takip edilmesi ve en doğru dönemde biçilerek silaj tekniklerine uygun bir şekilde silolanması gerekmektedir (Seydoşoğlu ve Saruhan, 2017).

Tane tipi sorgum silajlarının besleme değeri mısır silajına yakındır. Buna karşılık ot tipi sorgumların besleme değeri daha düşüktür. Özellikle kuru madde oranının düşük olduğu bir olgunlaşma evresinde silolama yapılmış ise silo kayıpları artmakta ve silajın besleme değeri daha da düşmektedir (Uygur, 2012).

2.2. Yonca

Yonca birçok ülkede en fazla silolan yem bitkilerinden biri olup yaygın olarak hayvan beslemesinde kullanılmaktadır. Ancak yeni biçilen yoncanın nem oranının yüksek olması nedeni ile belli bir süre soldurularak uygun kuru madde düzeyine erişmesi sağlanmalıdır. Yüksek nem oranı ile silolanması durumunda silajda ciddi bozulmalar meydana gelmektedir. Ayrıca bitki dokularındaki organik asitlerin, mineral maddelerin ve protein oranının yüksekliğinden kaynaklanan yüksek tampon kapasitesi nedeniyle bu bitkinin silolanmasında zorluklar görülmektedir. Yoncanın yüksek nem ile silolanması durumunda klostridyum fermentasyonu sonucunda büyük enerji ve kuru madde kayıpları görülmekte ve kötü bir koku ortaya çıkmaktadır. Tüm bu olumsuzlukları önlemek amacı ile yonca biçildikten sonra uygun kuru madde oranına erişilinceye kadar soldurulması gerekmektedir. %10 çiçeklenme döneminde biçilen yoncanın kuru madde oranı %20-25 civarındadır. Soldurma neticesinde kuru madde oranının %30-40 civarına çıkarılması ile birçok dezavantaj ortadan kalkar ve sızıntı ile besin maddesi kaybı da önlenmiş olur (Açıkgöz, 2001). Karbonhidrat içeriği düşük düzeylerde olduğundan dolayı katkı maddesi kullanılmayan yonca silajlarında yeterli düzeyde laktik asit üretilmemekte ve pH istenen düzeye inmemektedir. Bu durum silajların ekşimesine neden olmaktadır. Bu nedenle yonca silajlarına %2-5 oranında

melas veya %5-15 oranında kırılmış tahıl tanesi eklenmesi gerekmektedir (Goodrich ve Meiske, 1985). İçerdiği değerli besin maddeleri nedeni ile yonca, başta mısır olmak üzere birçok buğdaygil silajına karıştırılarak da kullanılabilir. Yoncanın buğdaygiller ile karıştırılması silajın besleme değerini yükseltmektedir (Anlarsal ve ark., 1996; Tan ve Serin, 1996).

2.3. Tahıl Hasılları

Kurak bölgelerde mısır yonca gibi bitkilerin yetiştirilmesi mümkün olmadığından dolayı tahıllar iyi bir silo bitkisi olarak kabul edilirler. Birçok tahıl bu amaçla kullanılabilirse de özellikle kılçıksız arpa, yulaf ve buğday bu amaçla en çok kullanılan türlerdir. Bu türler saf veya tek yıllık baklagiller ile karışım halinde ekilebilmektedir. Silajlık olarak ekilen tahıllar için en uygun hasat dönemi süt olum dönemidir. Daha erken dönemlerde biçilen tahıl hasıllarında kuru madde oranı ve fermente olabilecek karbonhidrat oranı düşük, geç biçimlerde ise kuru madde oranı artmasına rağmen sapların içi boşaldığından dolayı yeterince sıkıştırılamamaktadır. Silaj içerisinde oluşan boşluklara hava girmesi ile küf ve maya oluşmaktadır, bu da silajın kalitesini önemli ölçüde bozmaktadır. Tahılların yalın ve baklagiller ile karışım halinde yapılan silajlarında karbonhidrat oranının düşük olma ihtimali de göz önünde bulundurularak, silaja karbonhidrat katılması daha sağlıklı bir ürün elde edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca, karbonhidrat eklenmesi silajın besleme ve enerji değerlerine de olumlu etki yapmaktadır (Açıkgöz, 2001)

2.4. Sanayi Artığı Posaların Silajı

Sanayi tesislerinde açığa çıkan artıkların posalarında kuru madde oranı düşük olduğundan dolayı taze tüketime daha uygundur. Ancak bu posaların bir kısmı işletmelerde kaba yemlerin yerine ikame edilmek üzere silolanarak saklanabilmektedir. Silolanmadan kurutulmaları belli bir teknoloji ve maliyet gerektiren bu posaların silaj haline getirilmesi ek maliyet yaratmadan yem giderlerinin düşürülmesinde önemli bir alternatif oluşturmaktadır. Ülkemizde, bu amaçla gıda sanayi posaları ve şeker pancarı

posası yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle şeker pancarı posası hem protein hem de karbonhidrat oranı yüksek olduğundan dolayı çok değerli bir yem kaynağıdır. Silaj haline getirilmiş bu posalardan bir günde düvelere 3-5 kg, süt ineklerine 8-10 kg, büyükbaş besilere 20-30 kg, küçükbaş hayvanlara ise 1-2 kg verilebilmektedir.

3.Sonuç

Son yıllarda yaygınlaşan silaj yapımı, özellikle kaba yem kaynaklarının kısıtlı olduğu dönemlerde, hayvancılık sektörü için dengeli ve ekonomik besleme açısından büyük avantajlar sağlayabilme potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin değerlendirilebilmesi, silaj yapım tekniklerinin daha etkin uygulanması ve bilimsel esaslara uygun şekilde yapılması ile mümkündür.

Kaynakça

- Acıbuca ve Bostan Budak (2021a). Mardin İlindeki Küçükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Yapısal Durumu, YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi, 31 (4): 898-905.
- Acıbuca ve Bostan Budak (2021b). Factors influencing adaptation of innovations in small ruminant production in the TRC3 Region in Turkey. Emirates Journal of Food and Agriculture. 2021. 33(5): 400-406.
- Açıkgöz, E. (2001). Yem Bitkileri, (3. Baskı), Vitaş Yayınları, Bursa.
- Anlarsal, A.E., Ülgen, A.C., Gök, M.,Yücel, C., Çakır, B., Onaç, İ. (1996). Çukurova'da Tek Yıllık Baklagil Yembitkisi+Mısır Üretim Sisteminde Baklagillerin Ot Verimleri İle Azot Fiksasyonlarının Saptanması Ve Mısır Üretiminde Azot Kullanımını Azaltma Olanakları Türkiye 3. Çayır Mer'a Ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996, Erzurum.
- Doğan, S., & Terzioğlu, Ö. (2019). Van koşullarında yem bezelyesi (*Pisum arvense* L.) ve arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımların ot verimi ve silaj kalitesine etkisi. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 8(1), 106-114.
- Doğan, S., Acıbuca, V., Doğan, Y. (2020). II. Ürün Mısır Çeşitlerinde Organik ve İnorganik Gübre Uygulamasının Verim ve Kaliteye Etkisi ile Ekonomik Analizi.

- Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi (UTYHBD), 2020, 6(3): 592 – 604.
- Fernandez, I., Martin, C., Champion, M., Michalet-Doreau, B. (2004). Effect Of Corn Hybrid And Chop Length Of Whole-Plant Corn Silage On Digestion And İntake By Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* (87): 1298-1309.
- Filya, İ. (2001). Silaj Teknolojisi, (1.Baskı), Hakan Ofset, İzmir.
- Goodrich, R.D., Meiske, J.C. (1985). Corn and sorghumsilages. Forages: the science of grassland agriculture / under the editorial author ship of Maurice E. Heath, Robert F. Barnes, Darrel S. Metcalfe; with 107 additional contributing authors. 4th ed. Ames, Iowa, U.S.A. Iowa StateUniversityPress p. 527-536.
- Karadeniz, E., Saruhan, V., Eren, A. (2020). Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) ve Tritikale(xTriticosecale Wittmack) Karışımlarının Silaj Kalitesinin Belirlenmesi, *ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi*, 4(2): 249-259.
- Kutlu, H.R., Görgülü, M., Çelik, L.B. (2005). Genel Hayvan Besleme Ders Notu. Çukurova Üniversitesi, Adana, 23-24.
- Semerci, A., & Çelik, A. D. (2016). Türkiye’de Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinin Genel Durumu, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2):182-196.
- Seydoşoğlu, S., Saruhan, V. (2017). Mısır Bitkisinde (*Zea Mays* L.) Ekim Zamanı Ve Çeşidin Silaj Kalitesi Üzerine Etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 54(3): 361-366.
- Şahin İ.F., Zaman, M. (2010). Hayvancılıkta Önemli Bir Yem Kaynağı: Silaj, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 15(23):1-18.
- Uygur, E. (2012). Tokat Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Sorgum (*Sorgum bicolor* L.) Çeşitlerinin Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat, 58.
- Tan, M., Serin, Y.1996. Fiğ+Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlar Ve Biçim Zamanlarının Makro Besin Elementi Kompozisyonuna Etkileri. Türkiye 3. Çayır Mer’a ve Yembitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum.

BÖLÜM -9-

Mardin İlinde Üzüm Dayalı Gıda Sanayisini Geliştirme Olanakları

Aziz KORKMAZ

Giriş

Üzüm asması (*Vitis vinifera* L.), uzun bir geçmişe ve geniş bir çeşitliliğe sahip başlıca meyve ağaçlarından biridir (Deliorman ve ark., 2011). Arkeolojik çalışmalar, asmanın ilk olarak M.Ö. 6000-5500 yılları arasında İran, Kafkaslar ve Anadolu'yu kapsayan bölgede kültüre alındığını göstermektedir. Zaman içerisinde bağcılık, bu bölgeden önce Mezopotamya ve Mısır'a, daha sonra da Akdeniz'in diğer bölgelerine yayılmıştır (Limier ve ark., 2018).

Anadolu, bağcılık için uygun koşullara sahip bir coğrafyada olup burada hüküm sürmüş medeniyetler için üzüm yetiştiriciliği tarih boyunca önemli bir tarımsal faaliyet olmuştur (Kiracı ve Şenol, 2017). Anadolu'nun ilk medeniyeti olan Hititler döneminde, bağcılığın temel bir geçim kaynağı olduğu, bundan dolayı üzüm bağlarının kanunlarla özel olarak koruma altına alındığı ve etraflarının çitlerle çevrili olduğu aktarılmaktadır (Deliorman ve ark., 2011). Hititler, üzümü meyve olarak tüketmekle beraber şarap üretiminde de yoğun olarak kullanmışlardır (Balıkçı ve Akın, 2018). Hititlere ait yerleşim yerlerinde bulunan kil tabletler, kabartmalar ve çeşitli mutfak eşyaları üzüm şarabının o dönemlerde sosyal, ekonomik, dini ve tıbbi yönlerinin olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, Sümer, Akad, Urartu, Mısır ve Roma gibi medeniyetlerde de şarap, üzümünden elde edilen başlıca ürün olmuş ve ticarete yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Mutlu, 2019).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mardin Artuklu Üniversitesi, SBF, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, <https://orcid.org/0000-0002-5221-6722>

Geçmişte olduğu gibi, günümüzde de ülkemiz bağcılık veya üzüm yetiştiriciliği bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Uygun iklim koşullarına bağlı olarak zengin bir gen kaynağına da sahip olan ülkemizde 1200'den fazla üzüm çeşidi bulunmaktadır (Sırlı ve ark., 2015). 2020 yılı verilerine göre Türkiye, yıllık yaklaşık 4,3 milyon ton üretimle Dünya'da üzüm üretiminde 7.sırada gelmektedir(FAO,2020). Ancak, bu yüksek üretim rekoltesi yaş üzüm ve buna dayalı başlıca sanayi ürünlerinden olan üzüm suyu ve şarap üretiminden elde edilen ekonomik kazançta beklenen oranda dönüştürülememektedir. Buna karşın, kuru üzüm üretiminde ve ihracatında açık arayla ilk sırada gelmekteyiz (FAO, 2020).

Bağcılıkta, katma değeri yüksek olan ürünlerin başında şarap gelmektedir. Bu nedenle, Dünya'da üretilen toplam üzümün büyük bir kısmı (%64,3) şarap üretiminde kullanılmaktadır. Şarap üretiminde ve ihracatında önde gelen Fransa, İtalya ve İspanya gibi ülkelerin her birinin bu üründen elde ettiği gelir miktarı, milyar Dolar ile ifade edilirken iken, Türkiye'nin pazar lideri olduğu kuru üzümünden sağladığı kazanç milyon Dolar düzeyinde kalmaktadır. Türkiye'de üretilen üzümlerin %50,60'ı sofralık, %38,97'si kurutmalık ve %10,43'lük kısmı şaraplık olarak değerlendirilmektedir (TÜİK, 2021). Bununla birlikte, resmi verileri bulunmasa da şaraplık (şıralık) ve sofralık üzümlerin bir kısmının pekmez, pestil ve kömbe (cevizli sucuk) gibi geleneksel gıda üretimlerinde kullanıldığı bilinmektedir. Yoğun emek isteyen bu tür ürünler, görece olarak daha yüksek oranda katma değer sağladığından özellikle üzüm üretiminin yaygın olarak yapıldığı yörelerde bir gelir kaynağı olarak görülmektedir. Son yıllarda, yöresel gıdalara olan talebin artmasına paralel olarak bahsi geçen ürünlerin de ulusal ve uluslararası çapta pazarı artmaya başlamıştır (Ünal ve ark., 2019).

Ülkemizdeki bölgeler bazında, 2021 yılı verilerine göre Ege Bölgesinin 1,35 milyon dekar civarındaki toplam bağ alanı ve bu alandan elde edilen 1,81 milyon ton civarındaki üzümlerle birinci sıradadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi ise bağcılıkta köklü bir geçmişe sahip olup üzüm ekiliş alanı bakımından ikinci sırada gelmektedir. Fakat, düşük verimden ötürü bu bölgemiz toplam üzüm üretiminde Akdeniz Bölgesinin

gerisinde kalarak üçüncü sırada gelmektedir. Üretim amaçlarına göre sofralık, şıralık-şaraplık ve kurutmalık üzümlerin bölgelere göre dağılımları arasında büyük farklar bulunmaktadır. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde çekirdekli sofralık üzüm üretimi yoğunken, Ege Bölgesinin hem kurutmalık hem de sofralık çekirdeksiz üzüm üretimi diğer bölgelerin üretimlerine nazaran belirgin olarak daha fazladır (TÜİK, 2021).

Bağcılığın iller düzeyindeki verileri incelendiğinde, Mardin'in yetiştirme alanı ve üretim miktarı yönünden önde gelen illerimizden biri olduğu görülecektir. Mardin, Türkiye'deki toplam bağ alanının %9,32'lik kısmına denk gelen 363.755 dekar ile ilk sıradaki Manisa'dan (858.919 dekar) sonra, toplam bağ alanının en fazla olduğu ildir. Ancak, düşük verimden dolayı bu ilimize ait üzüm rekoltesinin Türkiye'nin toplam üretimi içerisindeki payı düşük bir oranda (%4,50) kalmakta ve bu nedenle üretim sıralamasında da dördüncü il olup kendisinden önce gelen Denizli'deki üretimin yarısına yakın bir rekolteye sahiptir (TÜİK, 2021).

Mardin'de, çoğu yerel olmak üzere ekonomik öneme sahip ve standart olarak kabul edilebilecek üzüm genotiplerini de içeren zengin bir üzüm çeşitliliği bulunmaktadır (Aslan, 2018). İlde üretilen üzümler sofralık (%52,61), kurutmalık (%35,02) ve şaraplık (%12,36) çeşitlerden elde edilmektedir (TÜİK, 2021). Ayrıca, resmi veriler bulunmasa da çeşit özelliklerine bakılmaksızın burada yetiştirilen bazı üzüm çeşitlerinin birden fazla amaç için kullanıldığı ve ilde üretilen üzümlerin çoğunlukla şıralık olarak değerlendirildiği bildirilmektedir. Mardin genelinde, üzümlerin şıralık değerlendirme şekillerinin pekmez, pestil ve sucuk gibi ürünlerin yanı sıra şarap üretimini de kapsadığı tahmin edilmektedir. Ancak, uygun üzüm çeşitlerine rağmen, dini inanca ve çeşitli sebeplere bağlı olarak ilde şarap üretimi endüstriyel düzeyde gelişme gösterememiştir (DİKA, 2021). Öte yandan, pekmez ve üzüm şırasından elde edilen diğer üzüm türevlerinin üretim ve pazarlanması da endüstriyel ölçekte gerçekleştirilememektedir. Bu gruptaki ürünler, bağ sahibi aileler tarafından daha çok ailelerin kendi tüketimleri ve varsa fazlası da yakın çevresine satış için üretilmektedir.

Tarımsal ürünlerin üretim kapasiteleri ve bunları işleyen endüstri kolları birbirlerinden etkilenmekte ve sektörel düzeyde bu iki alanın birbirini desteklemesi beklenmektedir. Bu bakımdan hem tarımda hem de tarıma dayalı sanayide gelişen ülkeler görece daha fazla miktarda kazanç elde etmektedirler. Türkiye’de üzüm dahil olmak üzere ekonomik değeri fazla olan belirli tarım ürünlerinde sahip olduğu üretim potansiyelini eşgüdümlü olarak gıda işleme sanayisinde kullanamamaktadır. Bu durumun çeşitli gerekçeleri olmakla birlikte esas olarak teknoloji, üretim ve markalaşma konularında bilgi eksikliği ve gerçekçi planlamaların yapılmamasından ileri geldiği düşünülmektedir.

Ülkemizin bağcılıkla ilgili temel sorunları, genel olarak yetiştiriciliğe ilişkin sorunlar ve işlemeyle ilgili sorunlar olmak üzere iki başlık altında toplamak mümkündür. Türkiye’de, üzümün işlenmesiyle ilgili sorunların başında, üzümde yüksek katma değerli ürünlerin elde edilememesi gelmektedir. Bu bölümde; Mardin özelinde, katma değeri yüksek üzüm veya bağcılık ürünlerinin sürdürülebilir olarak üretimi, geliştirilmesi ve markalaşma olanakları üzerinde durulmuştur.

1. Literatür Taraması

Bu bölümdeki literatür taraması, üzüm suyu, yöresel bağcılık ürünleri ve türevlerinin üretim durumu, bunların geliştirilmesi, pazarlanması ve sağlık üzerindeki etkileriyle ilgili çalışmalarla beraber, Mardin’deki bağcılığın genel durumu ve burada üretilen üzümlerin değerlendirilme yollarını araştıran çalışmaları kapsamaktadır.

Üzüm ve türevlerinin sağlık veya hastalıklar üzerindeki pozitif etkileri klinik düzeyde ortaya koyan birçok araştırma bulunmaktadır. Üzüm posasının sağlık üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada (Fontana ve ark., 2013), üzüm posasının yüksek polifenolik içeriğe sahip olduğu, biyoaktif özellik gösteren bu bileşiklerin antioksidan, antimikrobiyal, antiviral ve antienflamatuar aktivite sergiledikleri ve bundan dolayı üzüm posasının gıda endüstrisinde etkili bir farmasötik bileşen olarak kullanılabileceği belirtilmektedir. Orhan ve ark. (2006), asma yaprağı özütünün diyabetli deney hayvanlarında

(ratlar) antihyperglisemik ajan olarak etki ederek kan şekerinin yükselmesini engellediği ve bu hayvanların belirli dokularında antioksidan aktivite gösterdiğini tespit etmiştir. Bir başka çalışmada, klinik olarak yetişkinler üzerinde üzüm ve üzüm ürünleriyle takviye edilmiş diyetlerin glisemik indekse etkilerinin araştırıldığı 29 farklı araştırmaya (1.297 katılımcı) ilişkin sonuçlar derlenmiş ve bahsedilen ürünlerin insülin direncini azalttığı rapor edilmiştir (Moodi ve ark., 2021).

Üzüm, üzüm çekirdeği ve yaprağında bolca bulunan ve sağlığa etkileri çokça araştırılan resveratrol maddesinin biyolojik etkili bir polifenolik olarak kanseri önleyici ve kalbi koruyucu etkileri yanında; insülin duyarlılığını artırıcı fonksiyon dahil olmak üzere geniş bir kapsamda sağlığa faydalarının olduğu belirtilmektedir (Ergin ve Yaylalı, 2013; Tabeshpour ve ark., 2018). Demirtas ve ark. (2013) tarafından Mardin ve Batman illerinde bulunan bağlardan temin edilmiş başlıca yerli üzüm çeşitlerine ait çekirdeklerin E vitamini bakımından zengin içeriklere sahip olduğunu, bu çekirdeklerin toplam polifenolik miktarı ve antioksidan kapasitesi gibi fonksiyonel özellikler yönünden literatürdeki diğer üzüm çeşitlerinin çekirdeklerine ait sonuçlarla benzerlik gösterdiğini ve iklim ve toprak özelliklerinin bu karakterleri etkilediğini belirtmiştir. Bu araştırmacılar, şarap başta olmak üzere üzümün işlendiği tesislerde atık veya posa olarak elde edilen üzüm çekirdeğinin kozmetik ve gıda endüstrisinde fonksiyonel ürün olarak kullanımını önermiştir.

Kıracı ve Şenol (2017), Türkiye’de üretilen sofralık yaş üzümün yarısından fazlasının etkin değerlendirilemediğini ve pazara ulaşamadığı belirterek bu miktarın bağ sahibi aileler tarafından kendi tüketimleri için yaş olarak veya pekmez, pestil vb. ürünlerin üretiminde kullanıldığını rapor etmiştir. Karataş ve ark. (2016), Diyarbakır bölgesinde yetişen verimi düşük çok sayıda yerel çeşit yerine, verimli ve işleme kalitesi yüksek standart üzüm çeşitlerinin üretiminin artırılmasının gerekli olduğunu ve hali hazırda bölgede yetiştirilen üzümlerin katma değeri yüksek şarap, üzüm suyu ve sirke gibi ürünlere işlenmesini ve pazarlanmasının bölge için daha fazla gelir sağlayacağını belirtmiştir.

Mardin’de üzüm tarımının yoğun yapıldığı ilçelerin başında gelen Midyat’ta, yerel üzümlerin değerlendirilme biçimlerinin araştırıldığı bir çalışmada (Ünal ve ark., 2020); ilçe sınırlarında 12’si sofralık, 6’sı sofralık/kurutmalık ve 2’si de sofralık/şıralık olmak üzere toplamda 22 üzüm çeşidinin yetiştirildiği belirlenmiştir. Bu çalışma kapsamında yapılan saha araştırmasında, Midyat ilçesinde üretilen üzümlerin taze olarak tüketilmenin yanı sıra pekmez, kuru üzüm, pestil, sucuk, kesme ve şarap yapımında değerlendirildiği tespit edilmiştir.

Çakır ve ark. (2015), Savur ilçesindeki (Mardin) bağcılıkla ilgili yaptığı çalışmada; bu faaliyetin yörede küçük ölçekli aile işletmeleri tarafından yapıldığını, ilçedeki bağ sahibi çiftçilerin herhangi bir kooperatif veya mesleki örgüte üye olmadıklarını, çiftçilerin büyük kısmının modern bağcılıkla ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz olduğunu ve üreticilerin çoğunluğunun (%80) kendi tüketimleri için bağcılık yaptıklarını belirlemişlerdir. Mardin’in diğer bir ilçesi olarak Nusaybin’deki bağcılık faaliyetleriyle ilgili yapılan bir çalışmada; yüksek bağcılık potansiyeline rağmen bu ilçede üzüm yetiştiriciliğinin kurak şartlarda yapıldığını, üreticilerin gelişmiş bağcılık tekniklerine ilişkin eğitim seviyelerinin yetersiz olduğunu, buradaki bağların çoğunlukla yaşlı omcalardan oluştuğunu ve bunlardan dolayı da ortalama verimin düşük olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, bu çalışmada da üzüm üreticilerinin sadece kendi tüketimleri için bağcılık yaptıkları sonucu ortaya çıkmıştır (Çakır ve ark. (2017).

Mardin ve komşu illerindeki (TRC3 bölgesi) bağcılık faaliyetleriyle ilgili yapılmış en geniş kapsamlı çalışmalardan biri de Dicle Kalkınma Ajansının desteklediği ve öncülük ettiği bir proje kapsamında yürütülmüştür (DİKA, 2021). Bu çalışmanın sonucunda özetle, bölgenin zengin bir gen kaynağına sahip olduğu ve bağcılık için büyük potansiyel taşıdığı; ancak, bağların üzüm veriminin diğer bölgelerdeki verime göre düşük olduğu, üzüm çiftçilerine yönelik her türlü kültürel-teknik bilgi konusunda bölgede acil eğitime ihtiyaç duyulduğu, *Mezrone* çeşidi başta olmak üzere yöreye ait şıralık ve sofralık kalitesi yüksek yerli üzüm çeşitlerinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çalışma kapsamında bölgedeki bağcılığın

üretim ve işleme ilişkin tespit edilen temel sorunlarına çeşitli çözüm önerileri de sunulmuştur.

Semerci ve ark. (2016), ülkemizde bağcılığa dair esas sorunları; bağcılığın geliştirilmesine dönük özel bir destekleme politikamızın bulunmaması, yaygın olarak bulunan geleneksel bağların modern ve telli terbiye sistemine geçiş maliyetlerinin çiftçiler için yüksek olması ve yüksek maliyetlerden dolayı modern sistemlere dayalı bağcılığa geçişlerin yavaş gerçekleşmesi olarak sıralamış ve bu konularda alınması gereken tedbirlere, özellikle dış ticarete yönelik kaliteli şarap ve katma değeri yüksek diğer üzüm ürünlerinin üretimi ve pazarlamasının da dahil edilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Türkiye’de pestil ve köme gibi ürünlerin üretimi ve pazarlanmasıyla ilgili yapılmış çalışmalar sınırlıdır. Bu ürünlerin üretiminde önde gelen illerden biri olan Gümüşhane’yle ilgili yapılan bir çalışmada, burada tarıma dayalı gıda sanayisinin başlıca faaliyet alanının ağırlıklı olarak dut sırasından yapılan pestil ve köme gibi yöresel ürünler olduğu, bunların yoğunluklu olarak küçük aile işletmesi statüsünde olan imalathaneler tarafından üretilip pazarlandığı, bu imalathanelerin üretimlerini teknolojik imkanlar yerine hala eski metotlarla gerçekleştirdikleri ve üretilen ürünlerin kalitesine ilişkin bir takım sorunlarının bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca; mevcut sorunlara rağmen, ildeki bazı köme ve pestil işletmelerinin firma başına Almanya ve Fransa gibi ülkelere yıllık ortalama 15-20 ton ürün ihraç ettikleri, bu imalathanelerin Gümüşhane’de istihdama en çok katkıyı sağlayan işletmeler olduğu ve işletme sahiplerinin üretim teknolojilerini yenileme ve geliştirme arayışları içerisinde oldukları tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak, bu işletmelerin desteklenmesi durumunda, bahse konu sektörün ilin ekonomisine daha fazla oranda katkı sağlayabilecek potansiyele sahip olduğu da dile getirilmiştir (Özbek, 2010). Bu konuda Topcu ve Çavdar (2022) tarafından yeni yapılmış bir çalışmada; Gümüşhane örneği üzerinden ildeki tüketicilerin coğrafi işaret tescili yapılmış dut ve kuş burnu meyvelerinden yapılan yöresel pestil ve köme gibi ürünlerin tercih gerekçeleri araştırılmıştır. Çalışmada, bu ürünlerin yerli tarımsal hammaddelerden yapılmış olması, üretimde kullanılan

bileşenlerin duyuşal memnuniyet sağlaması, geleneksel üretim metotlarının güven vermesi ve bölgesel kalkınmaya destek sağlama isteğinin tüketicilerce bu ürünlerin tercih edilmesinde etkili faktörler olduğu belirtilmiştir.

Dünyada üzümnden elde edilen ve katma değeri yüksek ürünlerden biri de üzüm suyudur. Bu ürünle ilgili yapılan bir çalışmada, 2005-2014 yılları arasında sadece Brezilya'da üzüm suyu tüketiminin 5,7 kat artarak yıllık 90,3 milyon litreye ulaştığı ve bu artışın, ürünün sağlık üzerindeki çeşitli yararlarıyla ilişkili olarak tüketicilerin olumlu algısından ileri geldiği aktarılmıştır (de Silva ve ark., 2019).

Literatür verileri özetle, üzüm ve üzümnden elde edilen ürünlerin, duyuşal beğeni yanında besleyici ve fonksiyonel özelliklerinden ötürü Dünya genelinde talep görmeye devam edeceğini göstermektedir. Ancak, Türkiye'de bu meyve ile ilgili mevcut potansiyelin özellikle kaliteli ve katma değeri yüksek ürünlere işleme konusunda beklenen düzeyde kullanılmadığı ve buna bağlı olarak üzümnden sağlanan ulusal gelirin düşük oranda kaldığı görülmektedir. Ayrıca; Mardin ilimizde konuyla ilgili yapılan çalışma sonuçları, üretim alanı bakımından ülkemizde önemli illerden biri olan Mardin'de bağcılığın, üretim ve işlemeyle sorunlardan dolayı gelir getirici bir faaliyet olmaktan çıkmaya başladığına da işaret etmektedir.

2. Temel Bağcılık ve Üzüm Verileri

2.1. Dünyada ve Türkiye'de Bağcılık Verileri

2020 yılı üretim sezonu verilerine göre (FAO, 2020), Dünya genelindeki toplam bağ alanı ve bu alanda üretilen toplam üzüm miktarı (Tablo 1) üzerinden hesaplanan ortalama verime bakıldığında, Dünyadaki ortalama üzüm veriminin hektar başına yaklaşık 12 ton olduğu, ülkemizde ise bu ortalamanın daha düşük bir miktar olarak 10,5 ton civarında olduğu görülmektedir. Türkiye'nin üretilen toplam üzüm ve ihraç edilen üzüm miktarlarına bakıldığında, ülkemizde üretilen yaş üzümün düşük bir payının (%5,04) ihraç edildiği ve ihraç edilen üzümnden elde edilen birim kazancın (740 \$/ton) da Dünya ortalamasından (1.190 \$) daha az olduğu

anlaşılmaktadır. Türkiye, üzümün başlıca ticari ürünleri olan üzüm suyu ve şarapta da üretim ve kazanç miktarları bakımından Dünyadaki ortalama değerlerden daha düşük ortalamalara sahiptir. Örneğin; 2020 yılında, Dünyada üretilen toplam üzümün %8,33'ü üzüm suyuna dönüştürülürken, ülkemizde bu oran %1,15 seviyesinde kalmıştır. Üzüm suyunda lider ülke olan İspanya tek başına Dünya üzüm suyu üretiminin %28'ini karşılamaktadır. Buna karşılık, kuru üzüm üretimi ve ihracatında söz sahibi ülke olarak Dünya genelinde en büyük paylara sahibiz.

Tablo 1. Dünyada ve Türkiye'de bağcılık verileri (2020)

Bağcılık Verileri	Dünya	Türkiye	Türkiye'nin Dünyadaki Payı %	Türkiye'nin Dünyada'ki Sıralaması
Üzüm				
Ekiliş alanı, ha	7 718 443	400 998	5,20	6
Üretim miktarı, ton	92 877 423	4 208 908	4,53	7
İhracat miktarı, ton	5 565 927	212 309	3,81	9
İhracat değeri, bin \$	11 082 141	157 876	1,42	15
Üzüm Suyu				
İhracat miktarı, ton	643 079	4 626	0,72	13
İhracat değeri, bin \$	697 749	5 689	0,82	13
Kuru Üzüm				
İhracat miktarı, ton	868 244	259 000	29,83	1
İhracat değeri, bin \$	1 686 334	513 983	30,48	1
Şarap				
İhracat miktarı, ton	11 527 274	259 000	2,25	12
İhracat değeri, bin \$	35 993829	513 983	1,43	13

Kaynak: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
<https://www.fao.org/faostat/en/#data>

2.2. Türkiye, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Mardin'de Temel Bağcılık verileri

Toplam bağ alanı bakımından, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Türkiye’de ilk sırada gelen bölge olup toplamda 1,06 milyon dekar civarındaki alanıyla ülke genelinde %27,06’lık paya sahiptir (Tablo 1). Bölgemiz hem sofralık çekirdekli hem de kurutmalık çekirdekli üzüm bağlarında en büyük ekiliş alanlarına sahiptir. Bu geniş bağ alanlara rağmen, kendisinden 2,2 kat daha düşük bağ alanına sahip Akdeniz Bölgesine göre daha az miktarda üzüm üretimine sahiptir (TÜİK, 2021). Bu veriler, Bölgemizdeki üzüm bağlarının düşük verimli olduğunu göstermektedir.

Bölgemizde bağcılığın en yaygın yapıldığı il olan Mardin hem bağ alanı hem de üretilen üzüm miktarı yönünden bölgede ilk sırada olan ildir. Tablo 2’deki verilere bakıldığında; bu ilimizin, bölgenin toplam bağ alanının %34,43’üne denk gelen 363.755 dekarlık alana sahip olduğu görülecektir. Mardin, bu bağ alanıyla Türkiye’de önemli bir il olup 2.sırada gelmektedir. Ancak, Mardin’deki üzüm bağlarının da ortalama verimlerinin görece düşük olduğu bilinmektedir. Nitekim, iller bazında toplam üzüm rekoltesi incelendiğinde, Mardin’in bu konuda Türkiye’de beşinci sırada olduğu görülecektir (TÜİK, 2021).

Tablo 2. Türkiye, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Mardin’de Temel Bağcılık verileri (2021)

Bağcılık verileri	Türkiye	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	Bölgenin Türkiye’deki Payı	Mardin	Mardin’in Bölgedeki Payı
Taoplan alan, da	3 902 211	1 056 309	27,06	363 755	34,43
Sofralık, çekirdekli	1 735 069	602 868	37,74	177 906	29,51
Sofralık, çekirdeksiz	312 411	4 369	1,39	-	-
Kurutmalık, çekirdekli	516 433	301 343	1,39	133 414	44,27
Kurutmalık, çekirdeksiz	769 699	382	0,05	-	-
Şaraplık	568 599	147 347	25,91	52 435	35,58
Toplam üretim, ton	3 670 000	559 981	15,25	165 210	29,51
Sofralık, çekirdekli	1 434 010	341 038	23,78	86 929	25,49
Sofralık, çekirdeksiz	422 919	5 089	1,20	-	-
Kurutmalık, çekirdekli	303 856	145 628	47,92	57 859	39,73

Kurutmalık, çekirdeksiz	1 126 304	101	0,01	-	-
Şaraplık	382 911	68 125	17,79	20 422	29,97

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

3. Mardin’de üzümün işlenmesiyle ilgili sorunlar

İl ekonomisi açısından yerel bir kaynak olarak üzümün burada işlenmesi, katma değerli ürünlere dönüştürülmesi ve markalaşması önündeki engelleri, taze üzüm olarak hammadde üretimine dair sorunlar ve işlemeyle ilgili sorunlar olmak üzere iki başlık altında toplamak mümkündür. Bu başlıklar aşağıda ayrı ayrı ele alınmış olup işlemeyle ilişkin sorunlara bölümün amacı doğrultusunda daha geniş bir çerçevede değinilmiştir.

3.1. Hammaddeden kaynaklı sorunlar

Üzümün gerek taze olarak pazarlanabilmesi gerekse üzüm suyu, şarap, pekmez, pestil ve sucuk gibi ürünlere yüksek kaliteli olarak işlenebilmesi için yeteri miktarda ve uygun özelliklerde yaş üzüm çeşitlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Mardin’de bağların düşük verimli olması ve bu sorunun dayandığı yetiştiricilik, sulama, bakım vb. her türlü alt sorunlar öncelikle bağ sahibi aileler için problem teşkil etmektedir. İlin genelini kapsayan bu durum, birincil olarak bağcılık yapan çiftçilerin gelirinin düşmesine, buna bağlı olarak bağcılığın gelir getirici bir faaliyet olarak görülmemesine ve dolayısıyla üretimin de giderek azalmasına neden olacağı aşikardır.

Tarıma dayalı sanayiler için gerekli olan hammaddenin yakın mesafelerden temin edilmesi önemli bir avantaj olmakla beraber zorunlu bir şart olarak da görülmemelidir. Türkiye’de bu durumu destekleyen birçok il veya gıda endüstrisi bulunmaktadır. Örneğin, Şanlıurfa, bitkisel üretim değeri (16,8 Milyar TL) bakımından Türkiye’de 4. il olmasına rağmen bu konuda 18. sırada olan Gaziantep’e göre gıda sanayisinde çok daha geride kalmıştır (TÜİK, 2021). Konuyla ilgili diğer bir örnek olarak, pestil ve köme gibi ürünlere bir marka şehir haline gelen Gümüşhane’de de ilin hammadde (dut) üretim kapasitesinin burada üretilen söz konusu yöresel ürünler için yetersiz olduğu ve işlenen hammaddenin %62’sinin il dışından

temin edildiği aktarılmaktadır (Topcu ve Çavdar, 2022). Bu nedenle, Mardin'in ve yakın çevresinin üzüm üretim potansiyeli de dikkate alındığında, yöresel ürünler dahil olmak üzere Mardin'de üzüme dayalı işleme sanayisinin oluşabilmesi ve bu hususta da belli bir mesafe kat etmesinde hammadde temininden kaynaklı önemli bir sıkıntının yaşanmayacağı öngörülmektedir.

Tarımsal faaliyetlerin çoğunda olduğu gibi, bağcılıkta da ekonomik değeri olan çeşitlerin üretimi önem arz etmektedir. Mardin'de yetişen üzüm çeşitleri göz önünde bulundurulduğunda, şıralık, kurutmalık ve sofralık kalitesi yüksek olan ve standart çeşit kabul edilen önemli sayıda yerel üzüm tiplerinin olduğu söylenebilir. Örneğin, yoğunluklu olarak Mardin ve çevre illerde yetişen *Mezrone* üzümü, şeker oranı ve karakteristik özellikleriyle şıralık kalitesi yüksek bir üzüm çeşididir (Korkmaz ve ark., 2022). Ayrıca, *Kerkuşi*, *Korfoki*, *Zeyti* ve *Benitaht*, *Lıbdrej (Zeynebi)*, *Reşek (Üsvet)* ve *Atıf (Atfık)* gibi her biri kendine özgü duyusal karakterlere sahip olan kurutmalık, taze tüketim (sofralık) veya her iki kullanıma da uygun yerel çeşitler de bulunmaktadır (Ünal ve ark., 2020). Mardin'de olası üzüm işleme sanayisi için çeşide dayalı risklerden biri de ismi geçen çeşitlerden bazılarının niteliklerine uygun kullanımlar için yeteri miktarda üretilmemesidir. Örneğin, sofralık kalitesi yüksek ve taze hallerini daha uzun süreler koruyabilen *Atfık* ve *Korfoki* çeşitlerini, taze tüketim amacıyla soğuk zincir sağlayan bir tesisle yurt içinde veya yurt dışında pazarlamayı hedefleyen bir yatırım, bu çeşitlerden yeteri kadar hammadde bulamayacaktır. Aynı şekilde, kurutulmuş hali yörede beğeni ile tüketilen *Zeyti* üzümünün de üretim miktarı büyük ölçülerde kurutulmaya ve pazarlanmaya yetersiz kalacaktır. Mardin'de, çeşitten kaynaklı olarak üzüm işleme sanayisinin gelişimine engel teşkil eden faktörlerden biri de ekonomik değeri düşük olan çeşitlere ait üzüm bağlarının yaygın olmasıdır (Ünal ve ark., 2021).

3.2. İşlemeyle ilgili sorunlar

Yukarıda ifade edildiği gibi, Ülkemiz genelinde üzümün katma değeri yüksek ürünlere işlenmesiyle ilgili dikkate

alınması gereken eksiklikleri bulunmaktadır. Türkiye, üzümünden üretilen ürünlerin Dünyadaki yaygın pazarlama biçimlerinden olan şarap ve üzüm suyunun hem nitelik hem de nicelik olarak üretiminde rakip ülkelere göre geride kalmıştır. Bunlar dışında, mevcut potansiyelimize rağmen, ülkemize has geleneksel üzüm ürünlerinin üretiminde de istenen gelişme gösterilememiştir. Bazı illerimizde bu ürünlerin üretimi ve pazarlanmasında belirli bir ilerleme sağlanmışsa da buralardaki üretimlerin yurtiçinde ve yurtdışında yaygın olarak pazarlanmasına imkân sunacak endüstriyel ölçeklerde olduğu söylenemez.

Mardin ve komşu illerinde ise üzümün işlenmesiyle ilgili en temel sorun, buralarda işleme tesislerinin bulunmaması veya çok sınırlı sayıda olmasıdır. Şıralık olarak meyve suyu ile pekmez, pestil ve köme gibi yöresel ürünlerin üretimine uygun özelliklere sahip üzüm çeşitlerinin yaygın olarak yetiştirilmesine rağmen bu tür ürünler kısıtlı miktarlarda üretilmektedir. Bağ sahibi aileler tarafından evlerde yapılan bu üretimler de genelde gelir sağlama amacıyla yapılmayıp çoğunlukla üretici aileler ve yakın akrabaları tarafından tüketilmektedir. Ancak, az da olsa bir miktar üretimin semt pazarları, ikili ilişkiler, tüccarlar ve internet gibi pazarlama kanallarıyla satıldığı söylenebilir. Fakat, bu şekilde üretilip satışı yapılan miktarın da il ekonomisine kayda değer bir katkı sağlayamayacağı açıktır.

Son yıllarda bu soruna çözüm amacıyla GAP İdaresi Başkanlığı ve Dicle Kalkınma Ajansı gibi yerel ve bölgesel kurumların desteğiyle küçük ölçekli de olsa pekmez ve pestil üretimine yönelik birkaç tesis kurulmuştur. Ancak, kamu kurumları sahipliğinde tesis edilen bu yatırımlar işletme sermayesi eksikliği, bürokratik engeller ve nitelikli personel eksikliği gibi gerekçelerden ötürü faaliyete geçmekte zorlanmaktadır. Ayrıca, Mardin'de pestil ve sucuk çeşitlerini üreten ve ürettikleri bu ürünleri yurt dışına ihraç etme hazırlıkları içerisinde olan 1-2 özel teşebbüsün de olduğu bilinmektedir. Ancak, bu firmaların kalite ve seri üretime ilişkin bazı sorunlarla uğraştığı da gelen bilgiler arasındadır.

Ülkemizde üretilen üzümün geleneksel ürünlere geniş çapta işlenememesinde pay sahibi olan etkenlerden biri de bu ürünlerin emek-yoğun üretim gerektirmesidir. Bahsi geçen üretimle elde edilen ürünler, standart kalite olmayıp genellikle hijyen ve gıda güvenliği risklerini de taşımaktadır. Geleneksel üretime dayalı gıda ürünlerinin perakende sektöründe pazarlanmasını engelleyen bu durum, Mardin’de üretilen pekmez, pestil ve sucuk gibi ürünler için de geçerlidir. Ulusal ve uluslararası rekabet koşulları gıda firmalarına ürünlerini sürekli geliştirmeleri veya yeni ürünler üretmeleri hususunda bir baskı uygulamaktadır. Rekabete dayalı pazar koşulları, alışagelmış metotlarla üretilmekte olan geleneksel ürünlerin standart kalitede üretilmesini, gerekirse belirli özelliklerinin geliştirilmesini veya tamamen yeni versiyonlarının üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, Mardin’de öteden beri üretilen üzüm pekmezi, pestili ve cevizli sucuğunun mevcut haliyle işleme tesislerinde üretilmesi, tek başına bu ürünlerin markalaşmasında ve gelişmesinde yeterli bir çözüm yolu olamayacaktır.

Sonuç olarak, ülkemiz genelinde olduğu gibi, Mardin ilinde de üretilen üzümler etkin bir şekilde işlenememektedir. Bu durum, çeşitli nedenlerden kaynaklanmakla birlikte esas olarak teknik ve ekonomik sorunlardan ileri gelmektedir (Kiracı ve Şenol, 2017). Mardin’inin bağcılık potansiyelinin işleme sanayisi temelinde harekete geçmesini sağlayabilecek çözüm önerileri aşağıdaki başlıkta sunulmuştur. Sıralanan bu önerileri, yöresel üzüm ürünlerinin üretimi ve pazarlanmasıyla ilişkili olarak ülkemizin geneli için de okumak mümkündür.

4. Mardin’de Üzüm Dayalı Gıda Sanayinin Geliştirilmesi

4.1. Üzüm veriminin artırılması

Mardin özelinde, üzüm dayalı gıda işleme kollarının gelişimi için aciliyet arz eden bir husus olmasa da ildeki bağların üzüm veriminin artırılması bu ürünün ilde sanayileşmesine katkı sunacaktır. Birim alandan daha fazla verim alabilmek için ildeki mevcut bağlar, bölgenin yerel çeşitleri, iklim ve coğrafi koşulları dikkate alınarak modern bağcılık tekniklerine uygun olarak gerekli dönüşümlerden

geçirilmelidir. Bu konu, üzümün işlenmesiyle ilgili çözümlerden bağımsız olarak ele alınmalı ve ildeki bütün bağıcılık paydaşlarının katılımının sağlandığı ve ar-ge çalışmaları, danışmanlık destekleri, eğitim faaliyetleri, teknik geziler ve hibe destekleri gibi tedbirleri içeren bir eylem planıyla çözüme kavuşturulması yoluna gidilmelidir.

4.2. Üzüm işleme sektörünün geliştirilmesi

Tarıma dayalı sanayinin, artan dünya nüfusuna paralel olarak her geçen yıl artış göstermesi, tüketicilerin sağlıklı ve doğal ürünlere olan taleplerinin giderek artması, farklı mutfak ve yemek kültürüyle ilişkili olarak gastronomi turizminin popüler hale gelmeye başlaması, üzüm şirasından elde edilen geleneksel ürünlerimiz için de yurt içinde ve yurt dışında pazarlanabilmesinde fırsatlar oluşturmuştur. Bu konuda bazı illerimizin belli bir başarıya ulaştıkları yukarıda örnekleriyle açıklanmıştır. Mardin'de de üzüm şirasından veya diğer meyvelerden üretilebilen geleneksel gıda ürünlerine yönelik işleme sanayisinin geliştirilmesi ve bir sektör haline gelebilmesi için yapılması gerekenler aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

1. Üzüm şirasından elde edilen pekmez, pestil ve köme çeşidi geleneksel ürün grubunun üretiminin ev yapımı veya eşdeğer ölçekli üretimden endüstriyel ölçekli seri üretimlere geçmesi gerekmektedir. Bu amaçla, hali hazırda kendi imkanlarıyla evlerinde üretim yapan küçük aile işletmelerinin bu faaliyeti bir yatırım aracı olarak kabul etmesi ve kendi imkanları veya devlet destekli olarak tesis kurmaları gerekmektedir. Yörede azımsanmayacak sayıda oldukları tahmin edilen ve üzüm şirasına dayalı ürün gruplarını tamamen kendi imkanlarıyla üretip pazarlamaya çalışan ve bu konuda da belli bir tecrübe edinmiş ev tipi küçük aile işletmelerinin finans kaynaklarına da ulaşım olanaklarının kısıtlı olduğu düşünülürse bu tür işletmelerin devletin müdahalesiyle hibe veya banka kredisi edinmeleri kolaylaştırılmalıdır. Gerekirse, bahsi geçen küçük ölçekli aile işletmeleri için bir kümeleme modeli üzerinde de durulmalıdır.

2. Üzüm şırasından elde edilen ürünleri üretip paketleyebilecek orta ve büyük büyük ölçekli tesisler için fizibilite çalışmalarının desteklenmesi veya bu konuda başarılı olan illerdeki yatırımların örnek alınarak potansiyel girişimcilere söz konusu iş kolu için yeni tesis kurulumunda doğrudan mali destek sağlanması sektörün ilde daha hızlı gelişmesinde önemli rol oynayacaktır.

3. Devlet destekli olarak yeni kurulacak tesislerin kamu kurumlarından ziyade, kurumsal kapasitesi yeterli olan ve yerel gıda ürünlerinin üretimi ve pazarlanmasında deneyim sahibi olan özel teşebbüs sahipliğinde hayata geçirilmesi nihai olarak daha çok yarar sağlayacaktır.

4. Mevcut durumda bu alanda faaliyet gösteren bütün işletmelerin üretim ve kaliteye yönelik teknik kapasitelerinin artırılması gerekmektedir. Öncelikle, yöresel metotlarla üzüm veya diğer meyvelerin kullanımıyla üretilen ürünlerin üretim süreçleri ve içerikleri yenilikçi gıda işleme teknikleriyle birleştirilerek bu ürünlere geleneksel kimlikleri yanında yeni özellikler de kazandırılmalıdır.

5. Gelişen teknolojiye paralel olarak her geçen gün çeşitliliği hızla artan ve küreselleşmenin de bir sonucu olarak hızla yayılan işlenmiş gıda seçenekleri dikkate alındığında yöresel ürünlerin zorlu bir rekabetle karşı karşıya olduğunu söylemek mümkündür. Mevcut veya olası geleneksel ürün işletmecilerine, rakip ürünlerle yarışabilecek şekilde ürünlerini fiyat, kalite ve paketleme konusunda geliştirmelerine dönük pazarlama eğitimleri verilmelidir.

6. Hasat sonrası kayıpları azaltmak, hasat zamanı ile işleme süresi arasında ürün kayıplarını minimize etmek amacıyla üzüme yönelik olarak teknolojik fonksiyonlarla donatılmış soğuk hava depolarının kurulumu teşvik edilmelidir. Özellikle, sofralık kalitesi yüksek yerel üzüm çeşitlerinin uzun süreler için muhafaza edebilen modifiye atmosferli depoların kurulumları için gerekli çalışmalara başlanmalıdır.

7. Ürünlerin kalite standartlarının oluşturulması, üretim proseslerine ait bütün parametrelerin ve aşamaların belirlenmesi ve optimize edilmesi ve yeni ürünlerin geliştirilmesi amacıyla ar-ge ve ür-ge çalışmalarının hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Bu konuda yerel kurumların, varsa ilgili firmaların veya üreticilerin ildeki üniversiteyle işbirliği yapmaları süreci hızlandıracaktır.

8. Bağcılıkta ikincil bir ürün olarak karlı yatırımlardan biri olarak görülen yaprak salamura tesislerinin ilde kurulum olanakları veya fizibilite çalışmaları yapılmalıdır.

9. Mevcut durumda ilde kurulu olan ve faaliyetleri arasında üzüm şirasından elde edilen ürünlerin üretimi ve pazarlanması da olan firmalara burada sıralanan bütün öneriler kapsamında gerekli kurumsal, teknik ve mali destekler sunulmalıdır. Kurumsal destek olarak işletme sahipleri veya yöneticilerine profesyonel girişimcilik, yöneticilik ve organizasyon eğitimleri verilmelidir.

10. Markalaşma ve tanıtım faaliyetleri çerçevesinde Mardin'e ait bütün yöresel üzüm ürünlerinin coğrafi işaret tescil çalışmaları ilgili yerel kurumlar tarafından başlatılmalıdır.

11. Sağlığa faydaları kanıtlanmış üzüm posası ve üzüm çekirdeğinin fonksiyonel bileşenlerini üretebilecek teknoloji yoğunluklu butik ölçekli tesislerin ilde kurulum olanakları araştırılmalıdır.

5. Sonuçlar

Mardin'in coğrafi alanı, bir tarafı düzlük alanlardan ibaretken diğer tarafı engebeli ve dağlık alanlara denk gelmektedir. Endüstriyel bitkilerin üretiminden kaynaklı olarak ilin ova kısmındaki çiftçilerin bitkisel üretim gelirleri daha fazladır. Topografyası dağlık sayılan tarafta yaşayan kırsal nüfus için ise meyvecilik başlıca tarımsal uğraş alanı olarak görülmektedir. Ancak, terör olayları, artan nüfus, geçim sıkıntıları ve işsizlikten dolayı son 20-30 yılda özellikle ilin dağlık tarafından önemli göçler yaşanmıştır. Bu durum, ilde

başlıca meyvecilik alanı olan bağcılığın yörede gerilemesine sebep olmuştur. Ayrıca, genç nüfusun bağcılık teknikleri hakkında bilgi sahibi olmaması, hatta bir iş alanı olarak meyveciliği cazip görmemesi, mevcut bağların azalmasında ve verimden düşmesinde bir tehlike unsuru olmuştur. Bu bakımdan, Mardin genelinde bağcılığı yeniden canlandırabilecek projelerin ve çalışmaların hayata geçirilmesinin büyük önemi bulunmaktadır. Bu noktada; özellikle, katma değer oluşturabilecek geleneksel üzüm ürünlerine ait üretimlerin il sınırlarında artırılması ve geliştirilmesi etkili bir çözüm olacaktır. İlde, bu yönde yapılacak yatırım ve projeler bağcılığın da canlanmasına ve yayılmasına ön ayak olacak ve buna bağlı olarak dezavantajlı kırsal nüfus başta olmak üzere il ekonomisine katkı sağlamış olacaktır.

Bu bölümde tespit edilen sorunlar ve bunlara önerilen çözümlerin benzerleri, bağcılıkla ilgili ülkemiz geneli veya başka bölgelerimiz için daha önce gerçekleştirilmiş birçok çalışma, forum, çalıştay veya araştırmada da dile getirilmiştir. Mardin özelinde, üzüme dayalı yöresel ürün sanayisinin geliştirilmesine dönük önerilen çözümler, genel olarak teknik ve mali başlıklar altında sınıflandırılabilir. Bu çözümlerden bir kısmı işletmecileri de ilgilendirmekle beraber bunların çoğu kamu kurumları sorumluluğundadır. Dolayısıyla, kırsal kalkınma planlamalarımızda veya ilgili yatırım programlarımız bünyesinde öncelikle bu önerilere hizmet edebilecek uygulama stratejilerinin geliştirilmesi esastır. Aksi halde, bu çözüm önerileri tavsiye olmaktan öteye geçemeyecektir.

Kaynakça

- Aslan, K. A. (2018). Mardin, Şırnak, Siirt İllerine Ait Asma Gen Kaynaklarının SSR (Simple Sequence Repeats)'a Dayalı Genetik Karakterizasyonu. Harran Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa. <http://acikerisim.harran.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11513/1829/1/528769.pdf>
- Balıkçı, E., & Akın, G. (2018). Anadolu nun Gizemli İmparatorluğu Hititlerde Beslenme ve Mutfak Kültürü (The Nutrition and Culinary Culture in the Mysterious

- Empire of Anatolian Hittites). Journal of Tourism and Gastronomy Studies. <https://doi.org/10.21325/jotags.2018.254>
- Çakır, A., Karaca Sanyürek, N., Karakaya, E. & Ay, Ş. (2017). Nusaybin (Mardin) İlçesi Bağcılığı Sorunları ve Çözüm Önerileri, Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University (JAFAG), 34(1), 15-25. <https://doi.org/10.13002/jafag975>
- Çakır, A., Karakaya, E., Uçar, H., (2015). Mardin İli Savur İlçesi Bağ İşletmelerinin Mevcut Durumu ve Potansiyeli, İğdir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(1), 9-19. Retrieved from <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/176092/>
- Çalkan Sağlam, Ö., Sağlam, H. (2018). İnsanlık Tarihinde Üzümün Önemi, Journal of Agriculture, 1(2), 1-9.
- da Silva, M. J. R., da Silva Padilha, C. V., dos Santos Lima, M., Pereira, G. E., Filho, W. G. V., Moura, M. F., & Tecchio, M. A. (2019). Grape juices produced from new hybrid varieties grown on Brazilian rootstocks -Bioactive compounds, organic acids and antioxidant capacity, Food Chemistry, 289, 714-722. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.03.060>
- Deliorman, O. D., Ergun, F. & Orhan, N. (2011). Anadolu Medeniyetlerinde Asma (*Vitis vinifera* L.), *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 30 (50), 69-80. https://doi.org/10.1501/Tarar_0000000494
- Demirtas, I., Pelvan, E., Ozdemir, I. S., Alasalvar, C., & Ertas, E. (2013). Lipid characteristics and phenolics of native grape seed oils grown in Turkey. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 115, 641-647. <https://doi.org/10.1002/ejlt.201200159>
- Dicle Kalkınma Ajansı (DİKA). (2021), TRC3 Bölgesi'nde Bağcılığın Geliştirilmesi Raporu, Alınan yer <https://www.dika.org.tr/assets/upload/dosyalar/trc3-bolgesinde-bagciligin-gelistirilmesi-raporu.pdf>
- Ergin, K. & Yaylalı, A. (2013). Resveratrol ve etkileri üzerine bir gözden geçirme, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 20(3), 115-120.
- Fontana, A. R., Antonioli, A. & Bottini, R. (2013). Grape pomace as a sustainable source of bioactive compounds: Extraction, characterization, and biotechnological

- applications of phenolics, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 61, 8987-9003. <https://doi.org/10.1021/jf402586f>
- Food and Agricultural Organization of The United Nation (FAO). (2021). Crops and livestock products, Retrieved on 28.09.2022 from <https://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Karataş, H., Karataş, D. D., Ödemir, G. (2016). Diyarbakır ili yerel üzüm çeşitleri varlığı ve değerlendirme olanakları, Uluslararası Diyarbakır Sempozyumu, 2-5 Kasım, Diyarbakır, Bildiri Kitabı, Cilt 3, 2275-2283.
- Kıracı, M. A. & Şenol, M. A. (2017). Türkiye Bağcılığında Ekonomik Durum Analizi, Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(Viticulture Special Issue), 122-131. <https://doi.org/10.17100/nevbiltek.287811>
- Kıracı, M. A. & Şenol, M. A. (2017). Türkiye Bağcılığında Ekonomik Durum Analizi, Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt 6(Kapadokya Ulusal Bağcılık Çalıştayı Özel Sayı), 122-131. <http://dx.doi.org/10.17100/nevbiltek.287811>.
- Korkmaz, A., Atasoy, A., F., Unsal V., Aslan, N. (2022). Üretim Metodunun Mardin Pekmezi'nin Bazı Fizikokimyasal, Biyokimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi Projesi (Proje no MAÜ.BAP.18.SYO.038) Sonuç Raporu, Mardin Artuklu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü
- Limier, B., Ivorra, S., Bouby, L., Figueiral, I., Chabal, L., Cabanis, M., Ater, M., Lacombe, T., Ros, J., Brémond, L., & Terral, J. F. (2018). Documenting the history of the grapevine and viticulture: A quantitative eco-anatomical perspective applied to modern and archaeological charcoal, *Journal of Archaeological Science*, 100, 45-61. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2018.10.001>
- Moodi, V., Abedi, S., Esmailpour, M., Asbaghi, O., Izadi, F., Shirinbakhshmasoleh, M., Behrouzian, M., Shahriari, A., Ghaedi, E., & Miraghajani, M. (2021). The effect of grapes/grape products on glycemic response: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *In Phytotherapy Research*, 35(9), 5053-5067. <https://doi.org/10.1002/ptr.7135>

- Mutlu, S. A. (2019). Eskiçağda Şarabın Dini, Siyasi ve Ekonomik Açından Değeri. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19), 115-136. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/igdirsosbilder/issue/66825/1045128>.
- Orhan, N., Aslan, M., Orhan, D. D., Ergun, F., & Yeşilada, E. (2006). In-vivo assessment of antidiabetic and antioxidant activities of grapevine leaves (*Vitis vinifera*) in diabetic rats, *Journal of Ethnopharmacology*, 108(2), 280-286. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.05.010>
- Özbek, A., (2010). Gümüşhane İlinde Pestil ve Köme Üretim ve Ticaretinin Ekonomik Analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane.
- Semerci, A., Kızıltuğ, T., Çelik, A. & Kiracı, M. (2016). Türkiye Bağcılığının Genel Durumu, *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20(2), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkuzfd/issue/19638/209641>
- Sırlı, B. A., Peşkirioğlu, M., Torunlar, H., Özaydın, K., Mermer, A., Kader, S., Tuğaç, M., Aydoğmuş, O., Emeklier, Y., Yıldırım, Y. & Kodal, S. (2015). Determination of Potential Vineyard Grapevine (*Vitis* spp.) Cultivation Areas of Turkey Based on Topographic and Climatic Factors by Using Geographic Information Systems (GIS) Techniques, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 24 (1), 56-64. <https://doi.org/10.21566/tbmaed.32457>.
- Tabeshpour, J., Mehri, S., Shaebani Behbahani, F., & Hosseinzadeh, H. (2018). Protective effects of *Vitis vinifera* (grapes) and one of its biologically active constituents, resveratrol, against natural and chemical toxicities: A comprehensive review. *In Phytotherapy Research*, 32, 2164-2190. <https://doi.org/10.1002/ptr.6168>
- Topcu, Y. & Çavdar, M., (2022). Tüketicilerin PGI Tescilli Gümüşhane İmalat Tipi Dut Ürünleri Tüketim Tercihleri: Gümüşhane Örneği, *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 179-189. <https://doi.org/10.33202/comuagri.1028133>
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2021). Bitkisel Üretim İstatistikleri. Alınan yer

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>,
Erişim tarihi: 28.09.2022.

- Ünal, M. S., Sağlam, H. & Kırkaya, H. (2019). şırnak İli İdil İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Üzüm Çeşitlerinin Değerlendirilme şekilleri, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 8 (1), 158-162. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bdbad/issue/47287/596063>
- Ünal, M. S., Sezgin, H. & Uçaş, C., (2021). Nusaybin/Mardin Yöresi Bağcılığına Bir Bakış: Yöresel Çeşitlerin Değerlendirilmesi, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 10(1), 75-84. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bdbad/issue/63094/958438>
- Ünal, M. S., Uçaş, C. & Sezgin, H. (2020). Midyat/Mardin İlçesinde Yöresel Üzüm Çeşitlerini Değerlendirilme şekilleri, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 9 (2), 268-279. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bdbad/issue/58586/846605>

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

Zübeyir GÜNEŞ¹

Giriş

İnsanoğlu geçmişten günümüze kadar geçen sürede çevresinde var olan bitkileri özelliklerine ve içeriklerine göre birçok alanda kullanmıştır. İçerdikleri yağ, protein, karbonhidrat, mineral maddeler ve vitaminler nedeniyle, insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptirler (Arioğlu ve ark., 2010). Bu bitkiler tohumlarında %50-60 oranında yağ içerir ve insan sağlığı açısından önem taşımaktadır (Nas ve ark., 1996). Yağlı tohumlu bitkilerden elde edilen bitkisel yağlar beslenmedeki E vitamini ihtiyacının %75'ini sağlamaktadır (Verleyen ve ark., 2001). Bu bitkilerin küspelerinde bulunan yüksek miktardaki protein hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olup, dünyada yılda 1 milyar ton karma yem ve yaklaşık 300 milyon ton yağlı tohum küspesinden faydalandığı düşünülürse bu bitkilerin tarımda ne kadar değerli olduğu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca endüstri alanında ve biyodizel üretiminde de ham madde olarak kullanıldığı bilinmektedir (Karakuş, 2014; Onat ve ark., 2017). Aynı zamanda baklagiller familyasına sahip olan soya ve yerfıstığı gibi yağlı tohumlu bitkiler havanın serbest azotunu toprağa bağlayarak, toprakların daha verimli olmalarına sebep olurlar (Arioğlu ve ark., 2010).

Dünya tarımında üretimi en fazla yapılan yağlı tohumlu bitkilerden olan soya, ayçiçeği, pamuk (çiğit), kolza, yerfıstığı, susam, aspir, hintyağı, haşhaş, keten, kenevir, jojoba, mısır (mısır özü), zeytin, palm (meyve ve çekirdek) ve Hindistan cevizi iken, Ülkemizde ise ayçiçeği, zeytin, haşhaş, susam, kolza,

¹ Öğretim Gör. Dr., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Pr. <https://orcid.org/0000-0002-9170-7006>

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

çiğit, soya, yerfıstığı, mısır ve aspir gibi bitkilerin üretimi yapılmaktadır (Gulluoğlu ve ark., 2017). Dünyada toplam yağlı tohum üretimi yaklaşık 577,15 milyon metrik tondur. Soya fasulyesi 337,14 milyon metrik tonluk üretimi ile birinci sırada, kolza (kanola) 68.20 milyon metrik tonluk üretim değeri ile ikinci sıradadır. Ayçiçeği ise 55,04 milyon metrik tonluk üretim değeri ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bu değerleri 46,11 milyon metrik ton ile yer fıstığı, 44,95 milyon metrik ton ile pamuk tohumu ve 19.85 milyon metrik tonluk üretim ile de palm çekirdeği izlemektedir. Dünya ticaretinde önemli bir yeri olan yağlı tohumların toplam ithalat/ihracat miktarı 180,73 milyon metrik tondur. Yaklaşık 160 milyon metrik ton ile dünya yağlı tohumlar ticaretinde ilk sırayı soya fasulyesi, ikinci sırayı 15 milyon metrik ton ile kanola, bunları da sırayla 4 milyon metrik ton ile yer fıstığı, 3 milyon metrik ton ile ayçiçeği ve 0,7 milyon metrik ton ile pamuk tohumu takip etmektedir (USDA, 2020).

Ülkemizin iklim koşullarında tarımı yapılan yağlı tohumlu bitkiler içerisinde hem ekim alanı hem de üretim ve yağ tüketimi bakımından ilk sarayı ayçiçeği bitkisi yer almaktadır. Aynı zamanda ayçiçeği, Türkiye'nin bitkisel yağ tüketimindeki ortalama %70'lik paya sahiptir (Taşkaya ve Uçurum, 2012). Ülkemizin iklim koşullarında yoğun bir şekilde ayçiçeği tarımı yapıldığı halde yapılan üretim tüketim miktarımızdan daha azdır. Bu nedenle hem yağ açığını kapatmak hem de ulusal arası pazarlarda yer edinmek için ürün çeşitliliğine ve üretimin artırılması gibi çalışmalar yapılmalıdır. (Yılmaz ve ark. 2021). Ülkemizde yağlı tohum üretiminin yeterli olmaması nedeniyle her yıl önemli miktarlarda yağlı tohum ve ham yağ ithalatı yapılmaktadır. Bu durum ülke ekonomisi için döviz kaybına neden olmakla birlikte, ülkemizi yağlı tohum ve ham yağ yönünden dışa bağımlı hale getirmektedir (BSYD, 2015).

Türkiye'de 2021 yılı yağlı tohumlu bitkilerin üretiminde ilk sırada yer alan ayçiçeği üretimi 2,215 milyon ton, pamuk tohumu (çiğit) üretimi 1,350 milyon ton, kolza üretimi 140 bin ton, soya üretimi 182 bin ton, aspir üretimi 16,2 bin ton ve susam üretimi 17,7 bin tondur. Bu bitkilerin ekim alanları ise en çok 811,3 bin ha ile ayçiçeği, daha sonra sırasıyla 432,3 bin

ha ile pamuk, 43,9 bin ha ile soya, 37,6 bin ha ile kolza, 25,5 bin ha ile susam ve 14,6 bin ha ile aspir bitkisi yer almaktadır (TÜİK, 2021). Ekilebilen alanlar içerisinde yağlı tohumlu bitkilerin payı ABD’de % 21, Çin’de %19, Hindistan’da % 28 ve AB ülkelerinde %30 dolaylarında iken bu değer ülkemizde sadece % 4.0 gibi oldukça düşük bir orandadır (Anonim, 2015).

1. Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya Genelindeki Üretimi

Dünyada yetişebilen hem yabani hem de kültüre alınmış tek ve çok yıllık birçok bitkinin yapısında çoğunlukla da tohumlarında farklı oranlarda yağ bulundurmaktadır. Bu bitkilerden en fazla yağ içerenler, Soya, çığit (pamuk), yer fıstığı, ayçiçeği, kolza, susam, haşhaş, kenevir, mısır, jojoba, zeytin, Hindistan cevizi, hurma ve hint yağı olarak sıralayabiliriz. Ayrıca çığit, keten, mısır, haşhaş ve kenevir bitkilerinin farklı kullanım alanlarının olması bu bitkilere olan ilginin giderek artmasına ve dünyada yağlı tohumlu bitkilerin üretiminde bir artışın olduğu görülmektedir (USDA, 2021; Yılmaz ve ark., 2021). Bu durumun oluşmasında ki temel sebeplerden biri de yağlı tohumlu bitkilerin birçok kullanım alanlarının olması ve giderek bu çeşitliliğinin artması olarak düşünülmektedir. Dünya genelinde yetiştiriciliği yapılan yağlı tohumlu bitkilerden en fazla soya fasulyesinin tarımı yapılırken, ikinci ve üçüncü sırada kolza ve pamuk tohumu (çığit) yer almaktadır (USDA, 2021). Tablo 1 de görüldüğü gibi, 2016 yılında dünya yağlı tohum üretimi 574.63 milyon ton iken, 2021 yılı başlarında 595.84 milyon tona ulaşmıştır. 2016 ve 2021 yıllarını kapsayan, son 5 yıllık dönem içerisinde dünya yağlı tohum üretimi ve üretim miktarında meydana gelen değişimler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Son 5 yıllık dönemde (2016-2021) Dünya’da yağlı tohum üretim miktarı (milyon ton)

Ülkeler	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020-21 (Mart)
Hindistan cevizi	5.51	5.92	5.97	5.85	5.74
Pamuk (çığit)	38.98	45.09	43.1	44.42	41.81
Palmye	17.3	18.68	19.38	19.25	19.58

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

Yer fıstığı	45.16	46.83	46.81	46.06	47.33
Kolza	69.49	75.16	72.99	69.23	69.59
Soya	349.86	343.84	361.04	339	361.82
Ayçiçeği	48.33	47.93	50.63	45.88	49.97
Toplam	574.63	583.44	599.92	578.68	595.84

Kaynak : USDA, 2021

<https://usda.library.cornell.edu/concern/publications>

Dünya genelinde bazı ülkelere ait yağlı tohumlu bitkilerin 2016-2021 yılı üretim miktarları verilmiştir. ABD ve Brezilya ülkeleri yağlı tohum üretiminin büyük bir kısmını karşılamakta olup, Arjantin, Çin ve Hindistan ülkeleri de yağlı tohum üretim miktarı bakımından dünyada önemli bir konuma sahiptir. 2016-2020 yılları arasındaki 5 yıl boyunca en fazla yağlı tohum üreten 5 ülkenin tohum üretim miktarları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Son 5 yıllık dönemde (2016-2021) Dünya'da önde gelen ülkelerin yağlı tohum üretim miktarı (milyon ton)

ÜLKELER	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020-21 (Mart)
Brezilya	117.89	127.21	124.63	133.84	138.57
ABD	126.94	131.48	130.72	106.98	122.42
Çin	55.09	59.6	59.95	63.03	64.97
Arjantin	60.05	42.46	60.83	53.64	52.08
Hindistan	37.05	35.43	35.51	36.69	37.87
Diğer	177.6	187.26	188.29	184.5	179.93
Toplam	574.62	583.44	599.92	578.68	595.84

Kaynak : USDA, 2021

<https://usda.library.cornell.edu/concern/publications>

2. Türkiye'de Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Ham Yağ Üretimi

Türkiye, sahip olduğu farklı iklim ve toprak özellikleri nedeniyle yağlı tohum üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Ülkemizde Jojoba, Hurma ve Hindistan cevizi dışındaki yağlı tohumlu bitkilerin tamamı başarıyla yetiştirilmektedir (Arioğlu, 2014). Ülkemizde yağlı tohumlu bitkiler içerisinde hem üretim hem ekim alanı hem de

yetiştirilme açısından ayçiçeği bitkisi en fazla paya sahip olmuştur. Ancak yapılan bu üretim miktarımız tüketim miktarımızı karşılayamamakta olup, yağ ithalatını zorunlu hale getirmektedir. Ülkemiz yağ üretimini yeterli miktara çıkartmak ve dünya pazarında yer edinebilmek için çeşitliğinin ve üretim miktarının artırılması gibi çalışmalar yapılmalıdır (Yılmaz ve ark., 2021). Türkiye’de yağlı tohumlu bitkilerin tarımsal değerleri Tablo 3.’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Türkiye yağlı tohum ekim alanı (dekar), üretim (ton) ve verim (kg/dekar) değerleri.

Yağ Bitkileri	Tarımsal Değerler	2017	2018	2019	2020	2021
Ayçiçeği	Ekim Alanı	6.813.976	6.489.344	6.759.834	6.508.696	8.113.116
	Üretim	1.800.000	1.800.000	1.950.000	1.900.000	2.215.000
	Verim	264	277	289	292	273
Çiğit	Ekim Alanı	5.018.534	5.186.342	4.778.681	3.592.200	4.322.790
	Üretim	1.470 000	1.542 000	1.320 000	1.064 189	1.350.000
	Verim	293	297	276	296	312
Yer fıstığı	Ekim Alanı	419.495	443.342	424.211	547.747	579.192
	Üretim	165.330	173.835	169.328	215.927	234.167
	Verim	394	392	401	394	404
Soya	Ekim Alanı	316.695	328.483	352.947	351.343	438.917
	Üretim	140.000	140.000	150.000	155.225	182.000
	Verim	442	426	425	442	415
Kolza	Ekim Alanı	165.195	378.456	525.146	349.891	376.017
	Üretim	60.000	125.000	180.000	121.542	140.000
	Verim	364	330	343	347	372
Susam	Ekim Alanı	280.316	259.858	248.604	256.663	254.862
	Üretim	18.410	17.437	16.893	18.648	17.657
	Verim	66	67	68	73	70
Aspir	Ekim Alanı	273.762	246.932	158.601	151.150	145.882
	Üretim	50.000	35.000	21.883	21.325	16.200
	Verim	183	142	138	141	112
Toplam	Ekim Alanı	13.287.973	13.332.757	13.248.024	11.757.690	14.230.776

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

Üretim	3.703.740	2.291.272	2.488.104	2.432.667	4.155.024
--------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Tablo 3'te görüldüğü gibi, Türkiye yağlı tohum üretimi 2017 yılında 3.703.740 ton iken son beş yıllık dönemde % 11.6'lık bir artışla 2021 yılında 4.155.024 tona ulaşmıştır. Yağlı tohum üretiminin büyük bir kısmını ayçiçeği bitkisi oluştururken bunu pamuk tohumu (çiğit), yerfıstığı, soya, kolza, aspir ve susam takip etmektedir. 2017 yılında ayçiçeği toplam üretimimiz 1.800.000 ton iken, 2021 yılında ise üretimimiz 2.215.000 ton olmuştur. Türkiye'nin iklimine ve toprak özelliklerine bakıldığında yağlı tohumlu bitkilerin üretimi açısından önemli bir konumda olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye'de 1980'li yıllarda tarımsal sanayi sektöründe yapılan gelişmelerle birlikte bitkisel yağ sanayinde de önemli adımlar atılarak üretim miktarında artışlar yaşanmıştır. Ancak arz-talep, iklim ya da başka sebeplere bağlı olarak üretilen toplam bitkisel yağ üretimi yıllara göre dalgalanmalar olduğu görülmektedir (Taşkaya Top ve Uçum, 2012).

Ülkemizde tarımı yapılan bazı yağlı tohumlu bitkiler devlet tarafından destekleme kapsamına alınmış olup Tablo 4'te verilen destekler verilmiştir.

Tablo 4. Yağlı Tohum Destekleme Miktarları(TL/TON)

Yağ Bitkileri	2016	2017	2018	2019	2020
Ayçiçeği	400	400	400	400	400
Pamuk	750	800	800	800	800
Soya	600	600	600	600	600
Kanola	500	500	500	500	500
Aspir	550	550	550	550	550

Kaynak :Yılmaz ve ark., 2021

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yağlı tohumlu bitkilerin tarımı için teşvik edici çalışmalar yapılarak alternatif yağ bitkilerinin yetiştiriciliğini yaygınlaştırması, bu bitkilerin

ekim nöbetine koyması, nadas alanlarının yağ bitkileriyle değerlendirmesi, yapılan çalışma projelerinin desteklenmesi ile tohumluk ihtiyacını gidermesi gibi plan ve programlarla bitkisel yağ üretiminde hem ülkenin ihtiyacını karşılamak hem de üretim fazlasını ihraç edebilecek bir konuma getirilmesinin önünü açabilecektir (Kolsarıcı ve ark., 2005).

3. Ham Yağ Üretimi

Ülkemizde yağlı tohum üretiminin yeterli olmaması nedeniyle, yerli üretime ilave olarak, yurt dışından yağlı tohum ithal edilerek, ham yağ üretiminde kullanılmaktadır. Aynı zamanda, yurt dışından doğrudan ham yağ ithal edilmek suretiyle, yurt içinde değerlendirilmektedir (Onat ve ark., 2017). Türkiye’de 2016-2019 yılları arasındaki Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Türkiye’nin bitkisel ham yağ üretimi (ton)

Ham Yağ Üretimi	2016	2017	2018	2019
Ayçiçeği	731.135	928.500	990.000	1.099.900
Çiğit	173.800	189.200	212.000	206.500
Soya	181.100	190.800	266.000	229.300
Kolza	146.900	48.300	43.400	61.300
Susam	29.400	31.900	33.600	38.300

Kaynak: FAO, 2021

<https://www.fao.org/faostat/en/#data>

4. Yağlı Tohumlu Bitkilerin Kullanım Alanları ve Önemi

Yeryüzünde hem yabani hem de kültürel olarak yetiştirilen tek yıllık (Ayçiçeği, Çiğit, Soya, Yerfıstığı, Susam, Kolza, Aspir, Haşhaş ve Hintyağı) ve çok yıllık (Zeytin, Hindistan cevizi (coco) ve Hurma (palm)) birçok bitkinin tohumlarında farklı oranlarda yağ bulunmaktadır. Bu bitkiler, yapılarında barındırdıkları yağ, protein, karbonhidrat, mineral maddeler ve vitaminler sayesinde insan ve hayvan beslenmesinde son derece önemli olup, sanayi sektöründe de hammadde kaynağı olarak önemli bir değere sahiptir (Arioğlu, 2014). Birçok kullanım alanlarına sahip olan yağlı tohumlu

bitkileri ana başlıklar halinde özetleyebiliriz.

4.1. Yağ Üretiminde Hammadde Olarak Kullanımı

Hayvansal kökenli yağların üretiminin hem pahalı hem yeterli miktarda olmaması hem de insan sağlığını olumsuz yönde etkileyen doymuş yağ asitlerinin barındırmaları nedeniyle insan beslenmesi için gereksinim duyulan yağların büyük bir kısmı bitkisel kökenli yağlardan temin edilmektedir. Dünya'da gıda olarak tüketilen yağların %76.2'si bitkisel kökenlidir (Arioğlu ve ark., 2003; Aytaç, 2007).

4.2. Karma Yem Üretiminde Kullanımı

Yağlı tohumlu bitkilerin küspesi ham protein bakımından çok zengin olması sebebiyle hayvanların beslenmesi açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Dünya genelinde yılda bir milyar ton karma yem üretimi yapılmakta ve yaklaşık 300 milyon ton yağlı tohum küspesi tüketilmektedir (Karakuş 2014). Ayrıca amino asit bakımından zengin olan yağlı tohum küspeleri kanatlı hayvanlar özellikle tavuk gibi kümes hayvanlarının yemlerinin üretiminde hammadde kaynağını oluşturmaktadır. (Karakuş, 2014; Arioğlu, 2016; Gizlenci ve ark., 2005).

4.3. Toprak Verimliliğine Katkısı

Baklagil bitkileri köklerinde yaşayan Rhizobium bakterileri sayesinde havanın serbest azotunu toprağa bağlayarak hem kendi azot ihtiyacını hem de ardıl bitki için azotça zengin bir toprak bırakırlar. Yağlı tohumlu bitkilerden olan soya ve yerfıstığı da bir baklagil bitkisi oldukları için bunların ekimi de toprak verimliliği açısından oldukça önem arz ederler (Arioğlu, 2014). Yapılan araştırmalar sonucunda bir yetiştirme döneminde yerfıstığı bitkisi, köklerinde yaşayan Rhizobium bakterileri sayesinde, havanın serbest azotundan dekara 4.5-15.0 kg azot biriktirdiği (Woodroof, 1983), soya bitkisi ise dekara yaklaşık 16.0 kg azot biriktirdiğini belirtmektedir (Turan ve Göksoy, 1998).

4.3. Yeşil Yem Olarak Kullanımı

Yağlı tohumlu bitkilerden özellikle soya ve yerfıstığı'nın sap kısımları proteince zengin oldukları için hayvan yemi olarak direk tüketilebileceği gibi buğday samanıyla karıştırılıp besin değeri daha yüksek bir yem elde edilebileceği belirtmiştir. Aynı zamanda soya ve kolza bitkileri yeşil ot ya da slaj yapılarak değerlendirilebilmektedir (Arioğlu, 2016).

4.5. Ekim Nöbeti Bitkisi Olarak Kullanımı

Tek yıllık olarak üretilen yağlı tohumlu bitkilerin, vejetasyon süreleri boyunca farklı zamanlarda toprak çapalanarak hem yabancı otların yok olmasını hem de toprağın iyi havalanmasını sağlarlar. Bu nedenle, yağlı tohumlu bitkiler kendilerinden sonra ekilecek olan bitkilere yabancı otlardan arındırılmış ve iyi havalanmış bir toprak bırakırlar. Ayrıca, bazı yağlı tohumlu bitkiler kazık kökleri sayesinde toprağın derinliğindeki su ve bitki besin maddelerinden rahatlıkla faydalanabilmektedir (Arioğlu, 2016).

4.6. Arı Yetiştiriciliğinde Kullanımı

Yağlı tohumlu bitkilerden olan kolza ve ayçiçeği bitkileri hem açık döllenme özelliğine sahip hem de çiçeklenme süreleri daha uzun oldukları için bal arıları daha çok faydalanarak nektar toplayabilmektedirler (Arioğlu, 2016). Ayrıca kolza bitkisinin diğer bitkilerle kıyaslandığında daha fazla nektar miktarına sahip olduğu belirlenmiştir (Gizlenci ve ark., 2005).

4.7. Sanayide Hammadde Olarak Kullanımı

Yağlı tohumlu bitkilerden elde edilen yağlar, gıda dışında da birçok kullanım alanlarında hammadde olarak tüketilmektedir. Bu yağlar daha çok; sabun, şampuan, deterjan, kumaş boyaları, kozmetik ürünleri, ilaç, inşaat malzemeleri, zirai ilaç, dezenfektan, plastik, kâğıt, tutkal, matbaa mürekkebi ve cam macunu yapımında kullanılmaktadır (Arioğlu, 2014).

4.8. Bio-dizel Üretiminde Kullanımı

Biyodizel yakıt, bitkisel ve hayvansal ürünlerden elde

edilen alternatif bir enerji kaynağı olup, yenilenebilir olma özelliğiyle de dünyada önemli bir potansiyele sahiptir. (Gül ve ark.,2010). Biyodizel, 'uzun zincirli yağ asidi mono alkil esteri' adıyla kimyasal olarak tanımlanmaktadır. Biyo (canlı), dizel (yakıt) köklerinin birleşmesiyle de isimlendirilmiştir (Çildir ve Çanakçı 2006). Biyodizel, daha çok yağlı tohumlu bitkilerden elde edilen yağlardan, atık yağlardan ve hayvansal yağlardan üretilen bir yakıt türüdür (Kaya, 2020). Atık yağların işleme sürecinin maliyetli olması, hayvansal kökenli yağlarinsa yeterli miktarda üretimin olmamasından dolayı biyodizel üretimi için en uygun kaynak yağlı tohumlu bitkilerin olduğunu göstermektedir. Yağlı tohumlu bitkilerden olan ayçiçeği, kanola, pamuk, kenevir, aspir gibi bitkilerden bir katalizör kullanılarak biyodizel üretilmektedir. Yağlı tohumlu bitkilerden biyodizel yakıtı elde edebilmek için harcanan toplam enerji, petrolden yakıt elde edebilmek için harcanan enerjinin yaklaşık % 32'si kadardır. Biyodizel üretimi için kullanılacak bitki tercihinde, gıda alanında kullanılmıyor olması, farklı ekolojik koşullara adaptasyon gücünün yüksek olması, yağ içeriği bakımından zengin olması ve kaliteli biyodizel üretimine uygun olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir (Alptekin ve ark., 2014).

5. Sonuç Ve Öneriler

Ülkemizde son yıllarda yağlı tohumlu bitkilerin ekim alanlarında bir artış olduğu halde, üretilen yağlı tohum miktarı ihtiyacı karşılayamadığı bilinmektedir. Bunun nedeni ise başta Ayçiçeği, Soya, Kolza ve Aspir olmak üzere yağlı tohumlu bitkilere gerekli önemin verilmemesi, yanlış kullanımı, yapılan araştırma çalışmalarının yetersizliği ve bu bitkilerin üreticilere yeterli düzeyde tanıtımının yapılmamasıdır. Bu konu hakkında yapılan çalışmalara bakılırsa ülkemizde hindistan cevizi ve palm dışındaki diğer yağlı tohumlu bitkilerin hem yazlık hem de kışlık olarak yetiştiriciliği yapılabildiği görülmektedir. Ülkemiz yağlı tohumlu bitkilerin üretimi konusunda var olan imkanlarını plan ve program çerçevesinde kullanabilirse hem ülkenin ihtiyacını hem de yağ ihraç etme konumuna gelebilir.

Ancak tarım sektörümüzde yağlı tohumlu bitkilerin yetiştiriciliğini ikinci plana atılması ve diğer tarım bitkilerinin

sürekli ön planda tutulması, ülkemizi yağ ve ham madde yönünden dışarıya bağımlı hale getirmektedir. Yağlı tohumlu bitkilerde diğer bitkiler kadar önem verilmeli, daha çok araştırmalara konu olmalı, yağ asidi kompozisyonu uygun çeşitlerin ıslah çalışmaları yapılmalı, yağlı tohumlu bitkilerde vergi oranlarına düzenleme getirilmeli, ürünlerin pazarlama problemini ortadan kaldırılmalı, yağlı tohumlu bitkilerin nadas yapılan bölgelerde yetiştirilebilmeli, bunlar gibi alınacak önlemler ve bazı uygulamalar ile yağlı tohumlu bitkilerin üretimi artırılarak ihtiyacı karşılayabileceği düşünülmektedir.

Yörenin iklim ve toprak özellikleri yağlı tohumlu bitkilerin yetişmesine uygundur. Yöreye uygun çeşitlerin geliştirilmesi ve bunların demonstrasyonu, uygulanacak yetiştirme teknikleri için araştırma ve denemelerin yürütülmesi gerekmektedir. Bu bitkilerin işlenebilmesi için bölgede bitkisel yağ sanayinin teşvik edilmesi gereklidir. Yağlı tohum üretiminde ekimden önce ekonomik teşvik ve güvence sağlanmalıdır. Üretilen ürün devlet ve özel sektör tarafından bekletilmeden alınmalı ve alınan ürünü işleyecek fabrika ve işletmelere taşımacılıkta kolaylıklar sağlanmalıdır. Bölgenin sulanabilir alanlarında özellikle soya, ayçiçeği, yarfıstığı gibi bitkilerin, kuru alanlarında ise aspir susam ve kışlık kanola tarımının yapılmasına özen gösterilmelidir. Tüm yağlı tohumlu bitkilerde bölgeye uyumlu yeni çeşitler ıslah edilmiştir. Özellikle pamuk susam ve soyada önemli çalışmalar yapılmış ve yapılmaktadır. Soya gibi yağ bitkisi baklagillerin münavebede kullanılması toprağın fiziksel ve kimyasal yapısında olumlu etkiler sağlamaktadır. Yağlı tohumlu bitkilerin biyo-dizel yapımında hammadde olması. Çiftçilerin en büyük gideri olan enerji ihtiyacını kendisinin üretmesini sağlaması ve “Enerji Tarımı” kültürünün oluşturmaya katkıda bulunmaktadır.

•Nadas alanlarında alternatif yağ bitkisi yetiştiriciliği yapan çiftçilere devlet destekleme primleri ile gübre ve mazot desteklerine ilave farklar verilip bu bitkilerin ekim alanlarının artırılması sağlanmalıdır.

•Alternatif yağ bitkilerinde yağ içeriği yüksek sertifikalı tohumluklar geliştirilip bunların çiftçilerin kullanım sahalarına

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

katılması sağlanmalıdır.

•Tarım İl Müdürlükleri'nde ve Tarımsal Araştırma Merkezleri'nde alternatif yağ bitkileri ile ilgili Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmelidir.

•Tarım Satış Kooperatifleri ve diğer birlikler alternatif yağ bitkilerinde sertifikalı tohumluk temini ve her türlü teknik destek konularında etkili rol üstlenmeli, sertifikalı tohumlukların alımı da teşvik edilmelidir.

•Alternatif yağ bitkilerinin üretimde yaygınlaştırılması adına tarım ile ilgili tüm teknik elemanların üreticilere hizmet içi eğitim çalışmaları yapmaları ve bu bitkilerin tarımı hakkında geniş çaplı yayım çalışmaları yürütmeleri gerekmektedir. Ayçiçeği, pamuk, soya, kanola ve aspir bitkilerine yapılan desteklerin yanı sıra susam, keten, ketencik, pelemir ve crambe gibi diğer alternatif yağ bitkilerine de gerekli desteklemelerin yapılması beklenmektedir

Kaynakça

- Alptekin, E., Canakci, M., & Sanli, H. (2014). 'Biodiesel production from vegetable oil and waste animal fats in a pilot plant,' Waste Management, vol. 34, Issue 11, Nov. 2014, pp. 2146-2154
- Anonim (2015). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) İstatistik Bölümü İnternet Sitesi (<http://www.fao.org>), (Erişim: Kasım 2019).
- Arioğlu, H. (2016). "Türkiye'de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimi, Sorunları ve Çözüm Önerileri", *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (özel sayı-2):357-368.
- Arioğlu, H., Çalışkan, S., Söğüt, T., Güllüoğlu, L., & Zaimoğlu, B., (2003). Türkiye'de yağlı tohum üretimini arttırabilme olanaklarının belirlenmesi üzerine araştırmalar. *Türkiye I. Yağlı Tohumlar, Bitkisel Yağlar ve Teknolojileri Sempozyumu*, 22-23 Mayıs 2003, İstanbul, s. 103-114.
- Arioğlu, H., Kolsarıcı, Ö., Göksu, A.T., Güllüoğlu, L., Arslan, M., Çalışkan, M., Söğüt, T., Kurt, C., & Arslanoğlu, F., (2010).

- Yağ Bitkileri Üretiminin Artırılması Olanakları. *Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, s. 361-376, Ankara
- Aytaç, Z., (2007). *Bazı kışlık kanola (Brassica napus ssp.oleifera L.) çeşitlerinin tarımsal özellikleri ve Eskişehir koşullarına adaptasyonu*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- BYSD, (2015). Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği, (Web sitesi: <http://bysd.org.tr>), (Erişim Tarihi: 12.01.2015).
- Çildir, O., & Çanakçı, M. (2006). 'Çeşitli Bitkisel Yağlardan Biyodizel Üretiminde Katalizör Ve Alkol Miktarının Yakıt Özellikleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi,' *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.* vol.21, No 2, pp.367-372.
- FAO, (2021). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, <https://www.fao.org/faostat/en/#data> (Erişim Tarihi: 17.08.2022)
- Gizlenci, Ş., Korkmaz, A., Acar, M., & Seyis, F.(2005) "Kolza (Kanola) Tarımı", *Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayınları*.
- Gül, Ö. F., Tüter, M., & Aksoy, H. A. (2010). 'The Utilization of Waste Activated Bleaching Earth in Biodiesel Production: Optimization by Response Surface Methodology,' *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects*, vol.32:19, pp.1812-1820.
- Karakuş, M.Ü., (2014). 12. Uluslararası Yem Kongresi Açılış Konuşması. *Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Dergisi*. Sayı.70:29-40s, Ankara
- Kaya, H.İ. (2020). 'Yenilenebilir Enerji İstihdamında Küresel Durumun Değerlendirilmesi,' *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*. Sonbahar Özel Sayı, pp.10-21.
- Kolsarıcı, Ö., Kaya, M.D., Göksoy, A.T., Arıoğlu, H., Kulan, E.G., & Day, S. (2015). Yağlı tohum üretiminde yeni arayışlar. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII Teknik Kongresi*, (pp. 413-414). 12-16 Ocak Ankara.
- Nas, S., Gökalp, H.Y., & Ünsal, M. (1992). "Bitkisel Yağ Teknolojisi". *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları* No:723, Erzurum, 1992.

Mardin İlinde Alternatif Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Yağlı Tohumlu Bitkilerin Dünya ve Türkiyede'ki Üretimi

- Onat, B., Arıoğlu, H., Güllüğü, L., Kurt, C., & Bakal, H. (2017). "Dünya ve Türkiye'de Yağlı Tohum ve Ham Yağ Üretimine Bir Bakış", *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 20 (özel sayı): 149-153.
- Taşkaya, T.B. & Uçurum, İ.B. (2012). Türkiye'de Bitkisel Yağ Açığı, *Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü*, Tepge Bakış, 14 (2), 1-8.
- Turan, Z.M., & Göksoy, A.T. (1998). Yağ Bitkileri. U. Ü.Z. F.Ders Notları No: 80, 225 s.
- TÜİK, (2021). Türkiye İstatistik Kurumu, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Erişim Tarihi: 14.09.2022)
- USDA, (2020). Statistical data of USDA. Retrieved from: <https://usda.library.cornell.edu/concern/publications/tx31qh68h?locale=en>.
- USDA, (2021). Foreign Agricultural Service Approved by the World Agricultural Outlook Board/ USDA, March 2021.
- Verleyen, T., Verhe, R., Garcia, L., Dewettinck, K., Huyghebaert, A., & De Greyt, W. (2001). "Gas chromatographic characterization of vegetable oil deodorization distillate", *J. Chromatography A*, 921:277-285.
- Woodroof, J.G. (1983). Peanut production, processing, Products. Avi Pub. Comp. Inc., Connecticut, 414 p.
- Yılmaz, A., Yılmaz, H., Arslan, Y., Çiftçi, V., & Baloch, F.S. (2021). Ülkemizde alternatif Yağ Bitkilerinin Durumu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 93-100.

Mardin İlindeki Hayvancılık Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi

Fatih YÜCESOY¹

Giriş

İnsanoğlunun ilk çağlarından itibaren en önemli ekonomik faaliyeti hayvancılık olmuştur. Sürekli artan nüfusun yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmesi açısından hayvancılık önemli rol oynamaktadır. Ayrıca hayvancılığa dayalı sanayiye hammadde temini açısından da hayvancılık sektörü önem arz etmektedir. Bu durum, hayvancılığın ulusal düzeyde geliştirilmesi gereken stratejik bir sektör olduğunu göstermektedir (Ergün ve Bayram, 2021). İnsanların temel gıda madde ihtiyaçlarını karşılaması, istihdam alanı oluşturması ve sanayi sektörüne ham madde sağlaması gibi birçok açıdan değerlendirildiğinde; tarım, Türkiye ekonomisinin en önemli temel sektörlerinin başında gelmektedir. Tarım sektörü içinde yer alan hayvansal üretim faaliyetleri, önemli bir ekonomik etkinlik olarak tüm dünyada ve ülkemizde önemini her geçen gün arttırmaktadır. Ülkemizde ruminantların kış yemlenmesinde kaliteli kaba yem eksikliğinin yanında, yıl içerisinde yeşil ve sulu kaba yem ihtiyacının karşılanamaması önemli problemlerdendir (Doğan ve Terzioğlu, 2019). Günümüzde gittikçe artan nüfus karşısında yetersiz beslenme sorunu daha fazla önem kazanmakta ve bu artan nüfusa karşı, yükselen gıda talebinin de karşılanması ülkeler için daha fazla stratejik hale gelmektedir (Özsağlıcak ve Yanar, 2022).

Hayvancılık, ülke ekonomisini geliştiren, birim yatırıma en yüksek katma değer oluşturan ve en düşük maliyetle istihdam imkânı sağlayan bir sektördür. Sanayide bir kişiye istihdam imkânı yaratabilmek için ihtiyaç duyulan yatırım ile

¹ Öğretim Gör., Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Pr. <https://orcid.org/0000-0002-2567-4031>

hayvancılıkta beş kişiye istihdam yaratmaktadır (Demir, 2012). Sağlıklı beslenme için kırmızı ve beyaz et, süt, yumurta gibi hayvansal ürünlerin düzenli olarak tüketilmesi gerekmektedir (Anonim, 2020). Hayvansal besinlerdeki protein miktarları ette %15-20, balıkta %19-24, yumurtada %12, sütte %3-4, peynirde ise %15-25'dir. Gıdaların mevcut proteinlerinden yararlanma oranı; Yumurtada %95, sütte %85, balıkta %76 ve ette %74 olarak gerçekleşirken, bu oran fasulyede %38, bezelyede %47, pirinçte %66 ve yulafta %70'dir (Çopur ve ark. 2004, Emsen, 2015). Kümes hayvanlarından tavuk göğüs etinin 100 gramı, niasin %56'sını ve B6 vitamininin %27'sini karşılarken hindi göğüs etinin 100 gramı ise niasin %31' ve B6 vitamininin %29'unu karşılar ve her iki kanatlı eti B12 vitamin ihtiyacının %6-%8'ini karşılar (Williams, 2007, USDA, 2011).

Sütün kalitesi ile ilgili ana parametreler; asitlik, yoğunluk, kuru madde, yağ, toplam protein, kazein, serum proteini, laktoz ve mineral madde içeriğidir. Keçi sütü, inek sütüne yakın olmakla birlikte koyun ve manda sütünün yağ ve proteini daha yüksek olup, koyun ve manda sütünde yağ oranı %7,5'dir (Sezgin ve ark., 2013). Süt, B2 vitamini ihtiyacının %45'ini ve B12 vitamin ihtiyacının %127'sini karşılamaktadır (IDF, 2019). Yetişkinler tarafından bir bardak süt ise 150 gram yoğurda, 30 gram peynire karşılık gelmektedir (IDF, 2016). Yumurta (55-60 gram), ağırlığının %10'u kadar protein içermekte olup bir insanın protein ihtiyacının %10'luk kısmını karşılamaktadır (Şengül ve Kanat, 1991; Özen, 1989; Ayaşan ve Okan 2000). Bir yumurta kapsadığı besin maddeleri bakımından 90 g et ve 160 g süte eşdeğerdir. Hiçbir şekilde hile karıştırılmayan, proteininin biyolojik değeri yüksektir (Emsen, 2015). Bir yumurta ergin bir insanın ihtiyaç duyduğu Linoleik asitin %7.2'sini, Vitamin A'nın %100'ünü, Vitamin D3'ün %18'ini, Riboflavin'in (B2) %36'sını, B12'nin %160'ını, E Vitamininin %15'ini, Tiyaminin (B1) %17'sini, Folikasitin %45'ini, Fosfor ve Magnezyumun %15'ini, Kalsiyum ve Bakırın %9'unu, Çinkonun %17'sini, İyodun %35'ini, Demirin ise önemli bir kısmını karşılamaktadır (Açıkgöz ve Özkan, 1996; Hasipek ve Aktaş, 1997; Narabari, 2001). Bal, diğer arıcılık ürünleri olan propolis, arısütü, arı zehri, balmumu, polen gibi diğer arı ürünlerine göre tüketimi daha yüksektir. Balın kimyasal bileşimi %82 karbonhidrat, %17 su, %0.7 mineral,

%0.3 protein, vitamin, organik asit, fenolik bileşikler ve serbest aminoasit gibi makro ve mikro bileşenlerden oluşmaktadır (Karadal ve Yıldırım, 2012).

Bu çalışma mevcut veriler ışığında Mardin ilinin hyvansal ürünler bakımından Türkiye'deki yerini ve önemini araştırmak, ilin hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilmesi ve sürdürülebilirliği için zayıf yönlerini tespit ederek yapılacak projeler ve yayım faaliyetleri için öneriler geliştirmeyi amaçlamaktadır.

1. Mardin ilinde büyükbaş hayvancılık faaliyetleri

Mardin ilindeki büyükbaş hayvan varlığı 2011 yılında 71848 baş, 2021 yılında ise 100874 baştır. 2011-2021 yılları arasında %40.4'lük bir artış görülmüştür. Türkiye'de büyükbaş hayvan varlığında 2011-2021 yılları arasında %44.5'lik bir artış görülmüştür. Mardin ilinin ülke bazında büyükbaş hayvan varlığına oranı, 2011 yılında %0.58 iken 2021 yılında %0.56'ya gerilemiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Mardin ili Büyükbaş hayvan varlığı

Yıllar	Büyükbaş Hayvan Sayıları (Baş)	
	Mardin	Türkiye
2011	71.848	12.483.969
2012	90.619	14.022.347
2013	80.856	14.532.848
2014	87.341	14.345.223
2015	82.727	14.127.837
2016	106.609	14.222.228
2017	118.302	16.105.025
2018	116.825	17.220.903
2019	123.370	17.872.331
2020	105.202	18.157.971
2021	100.874	18.036.117

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde sağılan saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam sığır ırklarının sayısı 2009-2019 yıllarında sırasıyla %213, %298.7, %32.6 ve %154'lük artış göstermiştir. Türkiye'de sağılan büyükbaş hayvan sayısı saf kültür, kültür melezi ve toplam sığır ırklarının sayısı 2009-2019 yıllarında sırasıyla %120.9, %62.8, %89.3 artış göstermiş olup, yerli

ırklarımızın sayısı ise %39.92 düzeyinde azalmıştır. Mardin ilinin ülke bazında sağılan büyükbaş hayvan varlığının oranı, 2009 yılında %0.73 iken 2019 yılında %0.98 düzeyine çıkmıştır. Mardin ilinde büyükbaş hayvanlardan elde edilen süt miktarları; saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam sığır ırklarında 2009-2019 yıllarında sırasıyla %213, %298.7, %32.6 ve %154'lük artış göstermiştir. Türkiye'de büyükbaş hayvanlardan elde edilen süt miktarları saf kültür, kültür melezi ve toplam sığır ırklarında 2009-2019 yıllarında sırasıyla %119.6, %63, %94.7 artış göstermiş olup, yerli ırklarımızda ise %40.5 düzeyinde azalmıştır. Mardin ilinin ülke bazında büyükbaş hayvanlardan elde edilen süt veriminin oranı, 2009 yılında %0.5 iken 2019 yılında %0.74 düzeyine çıkmıştır. Mardin'de yerli ırkların verim kapasitelerinin düşük olmasına karşın kültür ve kültür melezi ırkların sayısının artması süt üretimini de artırmıştır (Tablo 2, 3).

Tablo 2. Sağılan büyükbaş hayvan sayısı

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2009	2019	2009	2019
Saf Kültür(Baş)	3.982	12.462	1.470.886	3.249.002
Kültür Melezi(Baş)	7.895	31.477	1.686.064	2.745.243
Yerli (Baş)	11.354	15.059	976.198	586.508
Toplam	23.231	58.998	3.166.712	5.994.832

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Tablo 3. Büyükbaş süt üretimi (ton)

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2009	2019	2009	2019
Saf Kültür	14601.957	45697.714	5713004.124	12544507.16
Kültür Melezi	21001.365	83727.756	4585858.993	7473836.567
Yerli	15622.416	20720.95	1284450.321	764030.674
Toplam	51225.74	150146.4	10350088.86	20168490.14

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Büyükbaş hayvan başına süt verimleri incelendiğinde Mardin ilinde 2009 yılında saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam büyükbaş hayvan süt verimi ortalamaları sırasıyla; 3667 kg/yıl, 2661 kg/yıl, 1376 kg/yıl ve 2205 kg/yıl'dır. 2019 yılında ise saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam büyükbaş hayvan süt verimi ortalamaları sırasıyla; 4064 kg/yıl, 2832 kg/yıl, 1376 kg/yıl ve 2746 kg/yıl'dır. Mardin'de 2009-2019 yıllarında saf, kültür melezi ve toplam hayvan başına süt verimi artarken yerli ırklarda süt verimi değişmemiştir. Türkiye de 2009 yılında saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam büyükbaş hayvan süt verimi ortalamaları sırasıyla; 3884 kg/yıl, 2720 kg/yıl, 1315 kg/yıl ve 3268 kg/yıl'dır. 2019 yılında ise saf kültür, kültür melezi, yerli ve toplam büyükbaş hayvan süt verimi ortalamaları sırasıyla; 3937 kg/yıl, 2925 kg/yıl, 1280 kg/yıl ve 3512 kg/yıl'dır. Türkiye de 2009-2019 yıllarında saf, kültür melezi ve toplam hayvan başına süt verimi artarken yerli ırklarda süt verimi azalmıştır (Tablo 2,3).

2. Mardin ilinde Küçükbaş Hayvan Verileri

Mardin ilinde küçükbaş hayvan varlığı 2011-2021 yıllarında %27'lik bir artış göstermiştir. Türkiye'deki küçükbaş hayvan varlığı 2011-2021 yıllarında %78'lik bir artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında küçükbaş hayvan varlığının oranı, 2011 yılında %2.73 iken 2021 yılında %1.95'e gerilemiştir. Mardin de küçükbaş hayvan varlığındaki artışa rağmen Türkiye hayvan varlığındaki oranında görülen azalışın sebeplerinden biri, Mardin ili hayvan varlığındaki artış hızı ülke bazındaki artıştan düşük olmasıdır (Tablo 4).

Tablo 4. Küçükbaş Hayvan Varlığı

Yıllar	Küçükbaş Hayvan Sayısı (Baş)	
	Mardin	Türkiye
2011	881.554	32.309.518
2012	895.344	35.782.519
2013	957.420	38.509.795
2014	988.971	41.485.180
2015	1.011.314	41.924.100

2016	966.545	41.329.232
2017	966.765	44.312.308
2018	975.482	46.117.399
2019	982.800	48.481.479
2020	1.088.358	54.112.626
2021	1.119.601	57.519.204

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Tablo 5. Sağılan koyun sayısı

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2013	2019	2013	2019
Merinos	1.857	1.270	796.235	1.488.261
Yerli	326.990	330.329	13.491.002	18.348.724
Toplam	328.847	331.599	14.287.237	18.348.724

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde sağılan koyun sayısı, 2019 yılında 2013 yılına göre merinos ırkı koyun sayısı %31.6 azalırken, yerli ırklar ve toplam koyun sayısı sırasıyla %1 ve %0.8'lik artış göstermiştir. Türkiye'de koyun ırklarının sayısı, 2019 yılında 2013 yılına göre merinos, yerli ırklar ve toplam koyun sayısı sırasıyla %86.9, %36 ve %38.8'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında sağılan koyun varlığının oranı, 2013 yılında %2.3 iken 2019 yılında %1.7 düzeyine inmiştir. Bu durum Mardin ilinde sağılan koyun sayısındaki artış oranının, ülke bazındaki artış oranından daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır (Tablo 5).

Tablo 6. Sağılan keçi sayısı

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2009	2019	2009	2019
Tiftik	1.824	1.853	52.393	92.737
Kıl ve diğerleri	72.714	263.390	1.778.420	5.378.349
Toplam	74.538	265.243	1.830.813	5.471.086

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde sağılan tiftik, kıl ve toplam keçi ırklarının sayısı, 2019 yılında 2009 yılına göre sırasıyla; %1.6, %262.2 ve %255.8'lik artış göstermiştir. Türkiye'de sağılan tiftik, kıl ve toplam keçi ırklarının sayısı, 2019 yılında 2009 yılına göre sırasıyla %77, %202.4 ve %255.8'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında sağılan keçi varlığına oranı, 2009 yılında %4.01 iken 2019 yılında %4.85 düzeyine çıkmıştır (Tablo 6).

Tablo 7. Kırkılan koyun sayısı

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2013	2021	2013	2021
Merinos	2.110	1.204	1.799.081	3.994.791
Yerli ve Diğ.	576.628	657.388	27.485.166	41.182.899
Toplam	578.738	658.592	29.284.247	45.177.690

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde, 2021 yılında 2013 yılına göre merinos ırkı koyun sayısı %41.6 azalırken, yerli ırklar ve toplam koyun sayısı sırasıyla %14 ve %13.8'lik artış göstermiştir. Türkiye'de koyun ırklarının sayısı, 2021 yılında 2013 yılına göre merinos, yerli ırklar ve toplam koyun sayısı sırasıyla %122, %49.8 ve %54.3'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında kırkılan koyun varlığının oranı, 2013 yılında %2 iken 2021 yılında %1.5 düzeyine inmiştir. Bu durum Mardin ilindeki artış oranının ülke bazındaki artış oranından daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır (Tablo 7).

Tablo 8. Kırkılan keçi sayısı

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Tiftik	1.880	114.682	7.435	266.772
Kıl ve Diğ.	234.407	5.180.982	438.671	11.292.280
Toplam	236.287	5.295.664	446.106	11.559.052

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde kırkılan tiftik, kıl ve toplam keçi ırklarının sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre sırasıyla %295.5, %87.1 ve %88.8'lik artış göstermiştir. Türkiye'de kırkılan tiftik, kıl ve toplam keçi ırklarının sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre sırasıyla %132.6, %118 ve %118.3' lük artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında kırkılan keçi varlığının oranı, 2011 yılında %4.5 iken 2021 yılında %3.8 düzeyine inmiştir. Mardin ilinde hayvan varlığı artmasına karşın; ülke bazında artış oranının azalmasında diğer bölgelerdeki hayvan sayısının artışının daha fazla oluşundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Tablo 8).

Tablo 9. Koyun süt üretimi (ton)

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2013	2019	2013	2019
Merinos	111.408	76.19	38738.645	72104.799
Yerli ve Diğ.	24524.2	24774.6	1062273.94	1449350.6
	14	84		57
Toplam	24635.6	24850.8	1101012.585	1521455.4
	22	74		56

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde koyun ırklarından elde edilen süt miktarları merinos, 2019 yılında 2013 yılına göre %31.6 azalırken, yerli ırklar ve toplam miktarları sırasıyla %1 ve %1.1'lik artış göstermiştir. Türkiye'de koyun ırklarından elde edilen süt miktarları, 2019 yılında 2013 yılına göre merinos, yerli ırklar ve toplam koyun sayısı sırasıyla %186, %136,4 ve %138.2'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında koyunların süt veriminin oranı, 2013 yılında %2.2 iken 2019 yılında %1.6 düzeyine inmiştir. Bu durum Mardin ilinde süt

miktarı artmasına karşın ülke bazındaki artış oranından daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Mardin ilinde koyun başına süt verimi 2013 ve 2019 yıllarında değişmemiş olup Merinos, yerli ve toplam koyun başına sırasıyla; 60 kg/yıl, 75kg/yıl ve 74.9 kg/yıl'dır. Türkiye'de koyun başına süt verimi 2013 yılında Merinos, yerli ve toplam koyun başına sırasıyla; 48,6 kg/yıl, 78.7 kg/yıl ve 77.1 kg/yıl'dır. 2019 yılında ise Merinos, yerli ve toplam koyun başına süt üretimi sırasıyla; 48.5 kg/yıl, 79 kg/yıl, ve 76.7 kg/yıl'dır. Mardin de koyun başına süt verimi 2019 yılında 2013 yılına göre değişmezken Türkiye de yerli ırklar ve toplam koyun başına süt verimi artmıştır (Tablo 5,9).

Tablo 10. Keçi süt üretimi (ton)

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2009	2019	2009	2019
Tiftik	43.776	44.483	1924.136	3423.015
Kıl ve Diğ.	7925.8	28709.462	190285.94	573785.704
Toplam	7969.576	28753.945	192210.076	577208.719

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde tiftik keçisi, kıl keçisi ve toplam kıl ve tiftik keçi ırklarından elde edilen süt miktarları sırasıyla, 2019 yılında 2009 yılına göre %1.6, %262.2 ve %260,8'lik artış göstermiştir. Türkiye'de tiftik keçisi, kıl keçisi ve toplam kıl ve tiftik keçi ırklarından elde edilen süt miktarları sırasıyla, 2019 yılında 2009 yılına göre %77.9, %118.8 ve %201.5'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında keçi sütü üretim oranı, 2009 yılında %4.1 iken 2019 yılında %5 düzeyine çıkmıştır. Mardin ilinde 2009 yılında keçi başına süt verimi tiftik, kıl ve toplam keçi süt verimi sırasıyla; 24 kg/yıl, 108 kg/yıl ve 106.9 kg/yıl'dır. 2019 yılında tiftik, kıl ve toplam keçi süt verimi sırasıyla 24 kg/yıl, 109 kg/yıl ve 108.4 kg/yıl'dır. Türkiye de

2009 yılında keçi başına süt verimi tiftik, kıl ve toplam keçi süt verimi sırasıyla; 36.7 kg/yıl, 107 kg/yıl ve 105 kg/yıl'dır. 2019 yılında keçi başına süt verimi tiftik, kıl ve toplam keçi süt verimi sırasıyla; 36.9 kg/yıl, 106.7 kg/yıl ve 105. 5 kg/yıl'dır. Mardin'de 2019 yılında 2009 yılına göre hayvan başına tiftik keçisi süt verimi değişmez iken kıl ve toplam keçi başına süt verimi artmıştır. Türkiye'de tiftik keçisi süt verimi ve toplam keçi başına süt verimi artarken, kıl keçisi süt verimi azalmıştır (Tablo 6,10).

Tablo 11. Yapağı Verimi (ton)

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2013	2021	2013	2021
Merinos	7.235	4.129	5547.511	12282.985
Yerli ve Diğ.	1019.479	1162.262	49236.32	73632.608
Toplam	1026.714	1166.391	54783.831	85915.593

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde koyun ırklarından elde edilen yapağı miktarları merinos, 2019 yılında 2013 yılına göre %42.9 azalırken, yerli ırklar ve toplam yapağı miktarları sırasıyla %14.0 ve %13.6'lık artış göstermiştir. Türkiye'de koyun ırklarından elde edilen yapağı miktarları, 2019 yılında 2013 yılına göre merinos, yerli ırklar ve toplam yapağı miktarları sırasıyla %121.4, %49.5 ve %56.8'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında yapağı verimi oranı, 2013 yılında %1.9 iken 2019 yılında %1.36 düzeyine inmiştir. Bu durum Mardin ilinde yapağı verimi fazla olan merinos ırkı koyun ırkına olan talebin azalmasından ve yapağı veriminin ülke bazında artış oranının Mardin ili bazında artış oranından daha fazla olmasından kaynakladığı düşünülmektedir. Mardin ilinde koyun başına yapağı verimi 2013 yılında Merinos, yerli ve toplam koyun başına yapağı verimi sırasıyla; 3.4 kg/yıl, 1.8 kg/yıl ve 1.8 kg/yıl'dır. 2021 yılına gelindiğinde 3.4 kg/yıl, 1.8 kg/yıl ve 1.8 kg/yıl'dır. Türkiye de koyun başına yapağı verimi 2013 yılında Merinos, yerli ve toplam koyun başına yapağı verimi sırasıyla

3.1 kg/yıl, 1,8 kg/yıl ve 1.9 kg/yıl'dır. 2021 yılına gelindiğinde Merinos, yerli ve toplam koyun başına yapağı verimi sırasıyla 3.1 kg/yıl, 1.8 kg/yıl ve 1.9 kg/yıl'dır. Mardin'de merinos yapağı verimi Türkiye ortalamasının üstünde olup yerli ve toplam koyun başına yapağı verimi aynı düzeydedir (Tablo 7,11).

Tablo 12. Türkiye ve Mardin ilinde tiftik ve kıl üretimi (ton)

İrklar	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Tiftik	2.395	9.472	194.292	468.264
Kıl Diğerleri	117.204	219.336	3062.048	6699.848
Toplam	119.599	228.808	3256.34	7168.112

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde üretilen tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik miktarı sırasıyla, 2021 yılında 2011 yılına göre %295.5, %87.1 ve %14.6'lık artış göstermiştir. Türkiye'de üretilen tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik miktarı sırasıyla, 2021 yılında 2011 yılına göre %141, %118.8 ve %120.1'lik artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında tiftik ve kıl veriminin oranı, 2011 yılında %3.7 iken 2021 yılında %3.19 düzeyine inmiştir. Mardin ilinde tiftik ve kıl üretimi artmasına karşın; ülke bazında artış oranının azalmasında diğer bölgelerdeki tiftik ve kıl üretimi artışının daha fazla olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Mardin ilinde 2011 yılında keçi başına tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik verimi sırasıyla 1.3 kg/yıl, 0.5 kg/yıl ve 0.5 kg/yıl'dır. 2021 yılına gelindiğinde keçi başına tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik verimi sırasıyla 1.3 kg/yıl, 0.5 kg/yıl ve 0.5 kg/yıl'dır. Türkiye de keçi başına tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik verimi sırasıyla 1.7 kg/yıl, 0.59 kg/yıl ve 0.61 kg/yıl'dır. 2021 yılına gelindiğinde keçi başına tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik verimi sırasıyla; 1.75 kg/yıl, 0.59 kg/yıl ve 0.62 kg/yıl'dır. Mardin ve Türkiye de 2021 yılında 2011 yılına göre keçi başına

tiftik, kıl ve toplam kıl ve tiftik verimi değişmemiştir (Tablo 8,12).

3. Türkiye ve Mardin ilinde Kanatlı Hayvan Verileri

Mardin ilinde etlik piliç sayısı 2021 yılında 1210 adet iken Türkiye’de ise %70.1 lik artış ile 270 milyon 393 bindir. Yumurtacı tavuk sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre %835.6 artmıştır. Türkiye’de yumurtacı tavuk sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre %53.2’lik artış göstermiştir. Mardin ilinin yumurtacı tavuk varlığı bakımından ülke bazındaki oranı, 2011 yılında %0.25 iken 2021 yılında %1.53 düzeyine yükselmiştir (Tablo 13).

Tablo 13. Tavuk Sayısı

Irklar	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Yumurta	197.803	1.850.629	78.956.861	121.000.775
Et	0	1.210	158.916.608	270.393.122
Toplam	197.803	1.851.839	237.873.469	391.393.897

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Tablo 14. Diğer Kanatlı Hayvan Sayısı

Irklar	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Hindi	46.619	29.484	2.563.330	4.703.797
Kaz	1.998	3.794	679.516	1.477.569
Ördek ve Beç tavuğu	2.158	3.529	382.223	539.897
Toplam	50.775	36.807	3.625.069	6.721.263

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde, 2021 yılında 2011 yılına göre kaz, ördek ve Beç tavuğu sayısı sırasıyla %89.9, ve %63.5 düzeyinde artarken, hindi sayısı %36.7 ve toplam kanatlı sayısı, %27.5’lük azalmıştır. Türkiye’de hindi, kaz, ördek ve Beç tavuğu ile toplam kanatlı hayvan sayısı sırasıyla, 2021 yılında 2011 yılına

göre %83.5, %117.4, 41.2 ve %85.4' lük artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında diğer kanatlı hayvan varlığının oranı, 2011 yılında %1.4 iken 2021 yılında %0.5 düzeyine inmiştir. Bunun sebebi, kanatlı hayvan varlığının(tavuk dışında) azalması, tüketici tercihlerinin kırmızı et ve tavuk eti ağırlıklı beslenmesi ülke bazında üretim düzeyini azaltmıştır. Mardin de toplam kanatlı hayvan varlığı 2011 yılında %79.6 yumurta tavuğu, hindi %18.8, diğer kanatlı(, ördek ve Beç tavuğu) %0.9 ve kaz %0.8'dir. 2021 yılına gelindiğinde %98 yumurta tavuğu, hindi %1.56, kaz %0.2, ve diğer kanatlı(ördek ve Beç tavuğu) %0.19 ve et tavuğu %0.06'dır. Türkiye de toplam kanatlı varlığı 2011 yılında et tavuğu %65.8, yumurta tavuğu %32.7, kaz %0.28, hindi %0.11 ve diğer kanatlı(ördek ve Beç tavuğu) %0.16'dır. 2021 yılına gelindiğinde et tavuğu %67.9, yumurta tavuğu %30.4 , kaz %0.31, hindi %1.18 ve diğer kanatlı(ördek ve Beç tavuğu) %0.14'tür. Mardin de 2021 yılında 2011 yılına göre yumurta, et tavuğu, kaz ve ördek sayısı artmış, ördek ve Beç tavuğu sayısı azalmıştır. Türkiye de de 2021 yılında 2011 yılına göre kanatlı hayvan sayısı artmıştır (Tablo 14).

4. Türkiye ve Mardin ilinde Arıcılık Verileri

Tablo 15. Arıcılık Faaliyeti

Yıllar	İşletme Sayısı (Adet)	
	Mardin	Türkiye
2011	96	21.131
2012	100	21.307
2013	224	79.934
2014	215	81.108
2015	271	83.475
2016	224	84.047
2017	222	83.210
2018	316	81.830
2019	362	80.675
2020	482	82.862
2021	560	89.361

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde arıcılık faaliyeti yapan işletme sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre %522'lik artış gösterirken, Türkiye'de arıcılık faaliyeti yapan işletme sayısı, 2021 yılında 2011 yılına göre %322.9'luk artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında arıcılık yapan işletme sayısının oranı, 2011 yılında %0.45 iken 2021 yılında %0.63 düzeyine yükselmiştir. Bu durum; arıcılığın diğer hayvancılık kollarına göre daha az sermaye gerektirmesi ve arı ürünlerinin insan ve hayvan sağlığı açısından oranı artması arı ürünlerine olan talebinin artmasına bağlı olarak işletme sayılarının arttığı düşünülmektedir (Tablo 15).

Tablo 16. Arılı kovan sayısı

Kovan Tipi	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Yıllar	2011	2021	2011	2021
Eski Tip	1455	395	149020	277089
Yeni Tip	42111	74613	5862312	8456305
Toplam	43566	75008	6011332	8733394

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde 2021 yılında 2011 yılına göre eski tip kovan sayısı %72.8 azalırken, yeni tip kovan ve toplam kovan sayısı sırasıyla, %77.2 %72.2'lik artış göstermiştir. Türkiye'de 2021 yılında 2011 yılına göre eski tip kovan sayısı %14.1 azalırken, yeni tip kovan ve toplam kovan sayısı sırasıyla, %44.2 %45.3'lük artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında kovan varlığı bakımından oranı, 2011 yılında %0.72 iken 2021 yılında %0.86 düzeyine çıkmıştır. Eski tip kovan sayısının azalarak yeni tip kovan sayısının artması kovan başına arı ürünlerinin miktarının arttığının göstergesidir. Mardin ilinde işletme başına kovan sayısı ortalaması 2011 yılında 453.8 iken, 2021 yılında 133.9' a gerilemiştir. İşletme başına kovan sayısı 2021 yılına göre %70.4'e azalmıştır. Türkiye'de 2011 yılında işletme başına kovan sayısı ortalama 284.5 iken, 2021 yılında 97.7'ye gerilemiştir. 2021 yılına göre kovan ortalaması %65.7 azalmıştır. Mardin ilinde işletme başına kovan sayısı 2021 yılına göre azalmasına karşın Türkiye ortalamasının üstündedir (Tablo 16).

Tablo 17. Arı ürünleri Üretimi (ton)

Ürün	Mardin		Türkiye	
	2011	2021	2011	2021
Bal	664.72	368.854	94245.168	96344.201
Bal mumu	53.373	19.293	4234.645	3765.975
Toplam	718.093	388.147	98479.813	100110.176

Kaynak: TÜİK, 2021

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Mardin ilinde 2021 yılında 2011 yılına göre üretilen bal miktarı %44.5, üretilen bal mumu miktarı da %63.8 azalmıştır. Türkiye’de 2021 yılında 2011 yılına göre üretilen bal miktarı %2.2, üretilen bal mumu miktarı da %1.7 artış göstermiştir. Mardin ilinin ülke bazında arı ürünlerinin oranı, 2011 yılında %0.73 iken 2021 yılında %0.39 düzeyine inmiştir. Mardin ilinde bal ve bal mumu üretimi azalmasına karşın; ülke bazında artış oranının azalmasında diğer bölgelerdeki bal ve bal üretimi artışının daha fazla olduğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Mardin ilinde kovan başına bal ve bal mumu verimi toplamı 2011 yılında 16.4 kg/yıl iken 2021 yılında 2011 yılına göre %67.9 azalarak 5.2 kg/yıla düşmüştür. Türkiye’de 2011 yılında kovan başına bal ve bal mumu verimi toplamı 16.4 kg/yıl iken 2021 yılında 2011 yılına göre %29.9 azalarak 11.5 kg/yıla düşmüştür (Tablo 16,17).

5. Sonuç ve Öneriler

Mardin ilinde büyükbaş hayvan varlığının çoğunluğu Holstein ve Simmental sığır ırklarından oluşmaktadır. Mardin ilinde genel olarak büyükbaş hayvan sayısı artmasına karşın ülke bazındaki oranı azalmıştır. Mardin ilinde sağılan hayvan sayısı ve elde edilen süt miktarı artmıştır. Kültür ırkı sığır süt verimi Türkiye ortalamasının üstündedir. Bu durum üreticilerin entansif üretimde ve hayvan besleme alışkanlıklarında olumlu yönde değişikliğe gittiğinin göstergesidir. Mardin ilinde koyun ırkı olarak ivesi, keçi ırklarından ise Kilis keçisi tercih edilmektedir. Mardin ilinde koyun sayısı, sağılan koyun sayısı, elde edilen süt ve yapağı miktarı artmasına karşın ülke bazında artış oranında geride kalmıştır. Genel olarak Sağılan ve kırkım yapılan keçi sayısı ve elde edilen hayvansal ürün (süt, tiftik ve kıl) miktarı artmıştır.

Kırkım yapılan hayvan ve elde edilen kıl ve tiftik miktarı artmasına karşın ülke bazında oranı azalmıştır. Kilis keçisi yetiştiriciliği, kurak ve sıcak iklim koşullarına dayanıklı olması nedeniyle yaygın olarak yapılmaktadır. Koyun yetiştiriciliğinde iklim koşullarına ve bitki örtüsüne uyum sağladığı için ivesi ırkı tercih edilmektedir. Artan yem maliyetleri, köylerden kente göç, çoban ihtiyacının karşılanamaması, su kaynaklarının kıtlığı ve mera alanlarının yetersiz olması üretimde ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Üreticilerin eğitim seviyesinin düşük olduğu ve aile tipi işletmelerden oluştuğu görülmektedir. İşletmelerde eğitim seviyesinin yükseltilmesi üretimde kalite ve verim açısından önemlidir. Mardin ilinde yumurta tavukçuluğu son yıllarda yaygınlaşmış olup yumurtacı tavuk sayısı artmış ve ülke bazındaki oranında da artışı devam etmektedir. Broiler tavuk sayısı çok azdır. Diğer kanatlı hayvan (hindi, kaz, ördek ve Beç tavuğu) sayıları hindi haricinde yıllar itibari ile artmış ancak ülke bazındaki oranı azalmıştır. Mardin ilinde broiler yetiştiriciliği için entegre tesislerin yapılması, broiler ve yumurtacı rasyonlarının temel maddelerinden olan soya küspesi için ekim alanlarının artırılması ile yem maliyetleri düşeceği ve Mardin ilinin kanatlı hayvan sayısı ve hayvansal ürün miktarının artarak ülke ve bölge ekonomisine katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Mardin ilinde kovan varlığı ve arıcılık yapan işletme sayısı artmıştır. Ancak bal ve bal mumu verimi azalmıştır. Yapılan bilinçsiz ilaçlamalar sonucu arı ölümleri meydana gelmekte ve kovanlar sönmektedir. Bitki örtüsü ve çeşitliliği yeterli olmadığından arıcılık faaliyeti yapılan yerleşim yerlerinde arıların yararlanacağı bitki ve ağaçlardan oluşan bal ormanları oluşturulması arıcılığa büyük katkı sağlayacaktır.

Mardin ilinin bitkisel ürün verimleri Türkiye ortalamasının üstündedir. Yem bitkileri üretimi için gerekli teşvikler sağlanmalıdır. Uygun hayvan ırkları ile çalışılarak hayvansal ürünlerin verim ve kalitesi arttırılabilir. Üretici örgütlenmesi sağlanmalı ve hayvansal ürünleri işleyecek işletmelerin sayısı arttırılmalıdır. Döviz kurları ve fiyat istikrarsızlığından dolayı hayvan ve hayvansal ürünlerin fiyatlarının üreticiyi olumsuz yönden etkilememesi için girdi maliyetleri gözönüne alınarak sözleşmeli üretim modeli yaygınlaştırılmalıdır. Özellikle küçükbaş hayvanlarda yapay

tohumlama yaygınlaştırılmalıdır. Göçleri engellemek için kırsal alanlara, eğitim, sağlık, eğlence gibi yatırımlar yapılarak kırsaldan şehre göç durdurulmalıdır. Hayvansal ürünlerde verim ve kalite özelliklerini arttırmak amacıyla laboratuvar kurulumu yapılmalıdır. Bu şekilde hem istihdam sağlanacak, hem de elde edilen veriler ile daha sağlıklı bir üretim yapılacaktır. Hayvansal kirlilik oranı azot ve fosfor kaynaklı kirlilik olarak; büyükbaş hayvan %60-64, kümes hayvanları %21-28 ve küçükbaş hayvan %8-19 civarındadır. Kirliliğe sebep olan hayvansal atıkların gübre, biyogaz ve yem üretimi gibi alanlarda kullanılmasına yönelik girişimler ve yatırımlar desteklenmelidir (Hacısalihoğlu, 2022).

Kaynakça

- Açıkgöz, Z. & Özkan, K. (1996). Yumurta Tüketiminin Beslenme ve Sağlık Üzerine Etkisi. *Hayvancılık' 96 Ulusal Kongresi.18-20 Eylül, Bornova-İzmir*.
- Anonim, (2020). 2021 Yılı Hayvancılık Sektör Raporu. Ankara, https://www.tigem.gov.tr/DosyaGaleriData/View/a374cc25-acc1-44e8-a546_63b4c8b_ce146, Erişim tarihi: 12.09.2022.
- Ayaşan, T. & Okan, F. (2000). Kolesterol-Atherosklerosis ve Yumurta Üçgeni. *International Animal Nutrition Congress'2000. Proceedings. 4-6 September 2000 IspartaTurkey*
- Çopur, G., Duru, M., & Şahin, A., (2004). Düşük Kolesterolü Yumurta Üretimi YönündeYapılan Çalışmalar. *4. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, 01-03 Eylül 2004, Isparta*
- Demir, N. (2012). AB ve Türkiye'de hayvancılık politikalarındaki son gelişmelerin uyum süreci açısından karşılaştırılması. *Alinteri Journal of Agriculture Science, 23(2), 58-63*.
- Doğan, S., & Terzioğlu, Ö. (2019). Van koşullarında yem bezelyesi (*Pisum arvense* l.) ve arpa (*Hordeum vulgare* l.) karışımlarının ot verimi ve silaj kalitesine etkisi. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 8(1), 106-114*.
- Emsen, H. (2015). *Hayvan Yetiştirme İlkeleri*. Atatürk Üniversitesi yayınları No:720. Atatürk Üniversitesi Ofset Tesisi, Erzurum.

- Ergün, O.F. & Bayram, B. (2021). Türkiye'de Hayvancılık Sektöründe Yaşanan Değişimler. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 10 (2) , 158-175.Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bdhad/issue/66152/981667>
- Hacısalihoglu, S. (2022). Hayvansal Kaynaklı Yayılı Kirlilik Yükleri Hesabı, Bursa Örneği. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 27(1), 361-374
- Hasipek, S. & Aktaş, N., (1997). Türkiye'deki Tavuk Ürünlerinin İnsan Beslenmesindeki Önemi. *Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı, 14-17 Mayıs 1997-İstanbul*.
- IDF, (2016).World dairy Summit. Rotterdam.16-21 October 2016.
- Karadal, F., Yıldırım, Y. (2012). Balın kalite nitelikleri, beslenme ve sağlık açısından önemi. *Erciyes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi* 9(3): 197-209
- Narabari, D. (2001). Nutritionally Enriched. *Poult. Int. September 2001, Vol:40, No:12, P. 22*
- Özen, N. (1989). *Tavukçuluk*. Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 1989-Samsun.
- Özsağlıcak, S. & Yanar, M. (2022). Doğu Anadolu Bölgesindeki Sığırcılık İşletmelerinde Yetiştiricilik Uygulamaları: Erzincan İli Merkez İlçesi Örneği . *Palandöken Journal of Animal Sciences Technology and Economics*, 1 (2), 32-40.
- Sezgin, E., Atamer,M., Koçak,C., Yetişemiyen,A., Gürsel,A. & Gürsoy, A. (2013). *SütTehnolojisi*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1560 Ankara. 298 sayfa.
- Şengül, T. & Kanat, R., 1991. Yumurthanın Kimyasal Kompozisyonunu Etkileyen Faktörler. *Agro-Teknik, Tarım Teknolojisi Dergisi, Haziran-Temmuz, 1991, 2(5), S: 15-19*.
- TUİK. (2022). "Hayvancılık İstatistikleri Veri Tabanı" ,<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?P=tarim-111&dil=1>. (Erişim Tarihi: 01 Eylül 2022)
- USDA, (2011). National Nutrient Database for Standard Reference, Release <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>
- Williams, P. (2007). Nutritional composition of red meat. *Nutrition & Dietetics*, 64, S113-S119.

