



**T.C.**

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**

**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

**FARKLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDEKİ BAĞ ALANLARINDA  
YABANCIOT FLORASININ KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Selin LAÇINKAYA**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ**

**ÇANAKKALE – 2022**





T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

**FARKLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDEKİ BAĞ ALANLARINDA  
YABANCIOT FLORASININ KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Selin LAÇINKAYA

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ

Bu çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri  
Koordinasyon Birimi kurumu tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2973

ÇANAKKALE – 2022



T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



Selin LAÇINKAYA tarafından Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ yönetiminde hazırlanan ve ..../20.. tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Farklı Yetiştirme Sistemlerindeki Bağ Alanlarında Yabancıot Florasının Karşılaştırılması**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Bitki Koruma Anabilim**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

(Dikkat! “oy birliği/oy çokluğu” ibarelerinden biri silinmelidir. Bu uyarıyı siliniz.)

**Jüri Üyeleri**

**İmza**

Prof. Dr. Ahmet Uludağ

(Danışman)

Prof. Dr. İlhan Üremiş

Prof. Dr. Zeliha Gökbayrak

.....

.....

.....

Tez No : .....

Tez Savunma Tarihi : 13 /01/2022

.....

Doç. Dr. Yener Pazarcık

Enstitü Müdürü

.././20..

## ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

(İmza)

Selin LAÇINKAYA

28/01/2022

## TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Ahmet Uludağ'a, jüri üyesi olarak tezimin olgunlaşmasında verdikleri katkılardan dolayı kıymetli hocalarım Prof. Dr. İlhan Üremiş ve Prof. Dr. Zeliha Gökbayrak'a şükranlarımı sunarım. Çalışma süresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen sevgilim Murat Şimşek'e, arazilerinde çalışmama imkan sağlayan Suvla, Vinero, Doluca firmalarına ve arazi çalışmalarımnda yardımcı olan değerli arkadaşlarım Asude Türkoğlu, Sevgi Uyar, Fikret Can Özdener ve Ahmet Kahraman'a yabancıt örneklerinin teşhisinde yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Ahmet Uludağ, Doç. Dr. Ersin Karabacak ve Saadet İşlek'e ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teşekkür ederim.

Selin LAÇINKAYA  
Çanakkale, Ocak 2022

## ÖZET

### FARKLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDEKİ BAĞ ALANLARINDA YABANCİOT FLORASININ KARŞILAŞTIRILMASI

Selin LAÇINKAYA

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Bitki Koruma Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ

15/01/2022, 47

Türkiye genelinde olduğu gibi Çanakkale ilinde de yaygın yetiştiriciliği yapılan asma en eski kültür bitkilerinden biridir. Bu çalışmada 2019 ve 2021 yıllarında Çanakkale ili Eceabat ilçesinde bulunan farklı yetiştirme sistemleriyle üretim yapan üç organik tarım, üç iyi tarım ve üç yaygın (konvensiyonel) usulle yetiştirilen bağda yabancıot florası takip edilmiştir. Her bağda, belirlenen altı ayrı deneme birimindeki sıra üzeri ve sıra arasındaki türler ve kaplama oranları belirlenmiştir. Çalışma sonucunda 33 familyaya ait 109 yabancıot türü teşhis edilmiştir. Yabancıot türlerinin en fazla bulunduğu familyalar sırasıyla *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* ve *Apiaceae* olmuştur. 2019 ve 2021 yıllarında, sırasıyla organik tarım bağlarında 46-58, iyi tarım uygulanan bağlarda 45-55, konvensiyonel yetiştiricilikte 43-47 yabancıot türü tespit edilmiştir. İki çalışma yılının sonucunda en yoğun bulunan tür sıra üzerinde *Poa annua*, sıra arasında *Capsella bursa-pastoris*, en çok dağılım gösteren tür ise sıra arası ve sıra üzerinde *Convolvulus arvensis* olarak belirlenmiştir. *Convolvulus arvensis* ve *Crepis sancta* 2019 yılında, *C. arvensis*, *C. sancta*, *Stellaria media* ve *Senecio vulgaris* 2021 yılında dokuz bağda da tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bağ, Yabancıot, Organik Tarım, İyi Tarım Uygulamaları, Konvensiyonel Yetiştiricilik, Kaplama Ölçeği

## ABSTRACT

### TITLE OF THESIS

Selin LAÇINKAYA

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Plant Protection

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ

15/01/2022, 47

Grapevine is one of the oldest cultivated plants, which is widely cultivated in Çanakkale as well as throughout Turkey. In this study, weed flora was investigated in nine vineyards of which three applied organic farming, three good agricultural practices (GAP) and three conventional methods in the Eceabat district of Çanakkale province in 2019 and 2021. In each vineyard, weed species and their incidence on rows and between rows were determined separately. As a result, 109 weed species belonging to 33 families were identified. The families with the highest number of weed species were *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* and *Apiaceae*, respectively. In 2019 and 2021, 46-58 weed species were detected in organic farming vineyards, 45-55 in GAP vineyards, and 43-47 weed species in conventional farming, respectively. Species richness increased in all three agricultural systems compared to the previous study year. As a result of two study years, the densest species on the rows was *Poa annua*, between rows *Capsella bursa-pastoris*, and the most distributed species either between rows or on rows was *Convolvulus arvensis*. Species determined in all nine vineyards were *C. arvensis* and *Crepis sancta* in 2019, and *C. arvensis*, *C. sancta*, *S. media* and *S. vulgaris* in 2021. It was concluded that species richness was higher in organic farming system than in other systems and it increased in all three farming systems compared to the previous study year.

**Keywords:** Vineyard, Organic farming, Good agricultural practices, Conventional cultivation, Domin scale



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	P
ETİK	
BEYAN.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
İÇİNDEKİLER .....	v
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
	x

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GİRİŞ

1

### İKİNCİ BÖLÜM

#### ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

4

2.1. Bağda yabancıotlar üzerinde yapılmış çalışmalar.....	4
2.1.1. Türkiye’de Yabancıot Biteyinin Belirlenmesi Çalışmaları .....	4
2.1.2. Bazı Ülkelerdeki Yabancıot Biteyinin Belirlenmesi.....	6
2.2. Bağlarda Yapılmış Diğer Çalışmalar.....	8

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	16
MATERYAL VE YÖNTEM	
3.1. Materyal .....	16
3.1.1. Araştırma yerinin tanımı.....	16
3.1.2. Eceabat ilçesinin iklim ve toprak özellikleri.....	17
3.2. Yöntem.....	18
3.2.1 Arazi çalışmaları.....	18
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	22
ARAŞTIRMA BULGULARI	
BEŞİNCİ BÖLÜM	36
SONUÇ ve ÖNERİLER	
KAYNAKÇA.....	38
EKLER.....	I
Ek Tablo 1    Bağ yetiştirme sistemlerinde yapılan işlemler.....	I
Ek Tablo 2    Bağlarda yapılan toprak analizi sonuçları.....	II
ÖZGEÇMİŞ .....	IV

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Kg	Kilogram
g	Gram
t	ton
%	Yüzde oranı
°C	Santigrat derece
O	Organik tarım
İ	İyi tarım
İTU	İyi tarım uygulamaları
K	Konvansiyonel tarım
M	Mart
N	Nisan
H	Haziran
T	Temmuz
A	Ağustos
BKP	Bitki kaplama puanı
SN	Sayım noktası
SÜ	Sıra üzeri
SA	Sıra arası
Cu	Bakır
K	Potasyum
Mn	Manganez
N	Azot
P	Fosfor
ANT-TO	Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü
ÇTO	Çanakkalel Tarım ve Orman Müdürlüğü
TEPGE	Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo No</b>	<b>Tablo Adı</b>	<b>Sayfa No</b>
<b>Tablo 1</b>	Yıllara göre Dünya ve Türkiye'deki bağ alanları ve üzüm üretimindeki değişimler	1
<b>Tablo 2</b>	Deneme birimleri olarak belirlenen bağların üzüm çeşitleri	16
<b>Tablo 3</b>	Takibi yapılan bağ sistemleri ve yabancıot sayım tarihleri	19
<b>Tablo 4</b>	Kaplama ölçeği, kaplama yüzdesinin görsel tahminini yapabilmek için on puanlık bir ölçek	21
<b>Tablo 5</b>	Farklı yetiştirme sistemlerindeki bağ alanlarında tespit edilen yabancıot türleri ve türlerin familyalara göre dağılımı	22
<b>Tablo 6</b>	2019 ve 2021 yıllarında Organik tarım (O), İyi tarım (İ) ve Konvansiyonel tarım (K) bağlardaki toplam, sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA) tür sayıları	25
<b>Tablo 7</b>	Organik tarım (O-19), İyi tarım (İ-19) ve Konvansiyonel tarım (K-19) sistemlerinde 2019 yılında sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA)'nda saptanan yabancıotlar	27
<b>Tablo 8</b>	Organik tarım (O-21), İyi tarım (İ-21) ve Konvansiyonel tarım (K-21) sistemlerinde 2021 yılında sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA)'nda saptanan yabancıotlar	29
<b>Tablo 9</b>	Bağların tamamında yayılmış (altı çerçevede de bulunan) bulunan yabancıot türleri	32
<b>Tablo 10</b>	Bağlarda en yoğun bulunan yabancıot türleri	33
<b>Tablo 11</b>	Sadece bir yetiştirme sisteminde bulunan yabancıot türleri	34
<b>Tablo 12</b>	Organik tarım (O1-2-3), iyi tarım (İ1-2-3) ve konvansiyonel tarım (K1-2-3) sistemlerinde altı sayım noktasındaki toprak analizi sonuçlarının ortalamaları	35

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Çalışma yapılan Eceabat İlçesi'ndeki bağların uydu görüntüsü, soldan sağa Organik tarım (O1-2-3), İyi tarım (İ1-2-3), Konvansiyonel tarım (K1-2-3)	17
Şekil 2	Çanakkale Eceabat İlçesi'nin meteorolojik verileri	18
Şekil 3	Organik tarım (O) ve İyi tarım (İ) ve Konvansiyonel tarım (K1, 2, 3) sistemlerinde sayım yapılan deneme birimlerindeki sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA) mesafeler	20

## BİRİNCİ BÖLÜM GİRİŞ

Asma, binlerce yıllık geçmişe sahip ve dünyada ekonomik mânâda yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan önemli ve en eski kültür bitkilerinden biridir. Dünyada 6.950.930 ha alanda 78.034.332 ton üzüm üretilmektedir (FAOSTAT, 2021). Asma yetiştirebilmek için yıllık sıcaklık ortalamasının en düşük 10° ve etkili sıcaklıklar toplamının erkenci çeşitler için en az 1600 gün-derece geç hasat edilen çeşitler için ise 3000 gün-derece olması gereklidir. Kökleri derinlere inen asma kuraklığa dayanıklı bir bitkidir, optimum yıllık yağış isteği 500-600 mm'dir, kış ve ilkbaharın başlarındaki yağmurlar asmanın gelişimi için oldukça faydalıdır (ANT-TO, 2021). Dünyada 11°-53° kuzey ve 20°-40° güney enlemleri arasındaki yerler bağcılık açısından en uygun bölgelerdir ve Türkiye bu enlem dereceleri arasında yer almaktadır (Çelik, 2011; Ünal, 2019).

Tablo 1

Yıllara göre Dünya ve Türkiye'deki bağ alanları ve üzüm üretimindeki değişimler (FAO, 2021)

Yıllar	Dünya üzüm verimi (t/ha)	Türkiye üzüm verimi (t/ha)	Dünya bağ alanı (1000 ha)	Türkiye bağ alanı (1000 ha)
1970	6,2	4,5	9.089	845
1980	7,2	4,4	9.217	820
1990	7,5	6	7.971	580
2000	8,8	6,8	7.190	535
2010	9,6	9	6.971	477
2020	11,2	10,5	6.950	401

Türkiye, dünyada önde gelen üzüm üreticilerindendir (Tablo 1) ve bağcılık sektöründe hem tarih, kültür ve ticaret hem de bağ alanları, üretim ve gıda sanayisi açısından oldukça önemli bir konumdadır (TEPGE, 2021). Son 50 yılda dünyada ve Türkiye'deki bağ alanları sürekli olarak azalmıştır fakat dünyada bu oran %23,5 civarındayken Türkiye'de %52,5'tir. Dünya ve Türkiye'deki verim sürekli bir şekilde artış göstermektedir ancak Türkiye'deki verim ortalaması (6.9 t/ha) her zaman dünya verim ortalamasından (8.4 t/ha) aşağıda olmuştur (Tablo 1).

Çanakkale’de bağcılık ülkemiz genelinde olduğu gibi önemli bir konumdadır ve çok eski tarihlerden beri üzüm yetiştiriciliği yapılmaktadır (Dardeniz, vd., 2001). Çanakkale’de 4.626 ha alanda 45.537 ton üzüm üretimi gerçekleştirilmektedir (ÇTO, 2021). Sofralık bağ alanlarının gelişmesinin yanında şaraplık bağ alanları da ayrı bir öneme sahiptir. Çanakkale Türkiye genelinde sofralık üzüm üretiminde %1,08’lik oranla 21’inci, şaraplık üzüm üretiminde ise %6,14’lük oranla 6’ncı sırada yer almaktadır. Çanakkale’de üretilen toplam üzümün %38,5’i sofralık, %61,5’i ise şaraplıktır. Oysa Türkiye’de üretilen toplam üzüm üretiminin %52,8’i sofralık, %36,5’i kurutmalık, %10,8’i ise şaraplık olarak değerlendirilmektedir (TÜİK, 2021). Bunun yanında kuru üzüm başta olmak üzere, pestil, ezme, köfter, pekmez, sucuk gibi farklı kullanım alanları da bulunmaktadır.

Çanakkale’de yalnızca yaygın (konvensiyonel) usullerle bağcılık değil, iyi tarım uygulamaları ve organik bağcılık da önem arz etmektedir. Çanakkale’de 164 ha alanda organik, 197 ha alanda ise iyi tarım uygulamaları kapsamında bağcılık yapılmaktadır (ÇTO, 2021). Yaygın yetiştiricilikte yoğun mekanizasyon işlemleriyle birlikte sentetik ve kimyasal girdiler kullanılmaktadır (Tunçtürk ve Çiftçi, 2009). İyi tarım uygulamaları ise tabii kaynakları koruyarak toprağı, suyu, havayı kirletmeden çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeksizin tarımda izlenebilirlik ve sürdürülebilirliği sağlamak amacı taşıyan kontrollü ve sertifikalı yetiştirme sistemidir (İTU Yönetmelik, 2010). Bu alandaki tarımsal üretimden tüketime kadar kimyasal girdi kullanılmayan önemli yetiştirme sistemi ise organik tarımdır; (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Mahsul miktarını etkileyen temel unsurlar iklim ve hava durumu, toprak özellikleri, coğrafi konum, tarım uygulamaları, hastalıklar, zararlılar ve yabancıotlardır. Bağlarda eğer mücadele edilmezse, yabancıotların bütün bir sezon boyunca rekabeti üzüm verimini %30’dan fazla azaltabileceği bildirilmiştir (Byrne ve Howell, 1978; Pala, 2020). Ayrıca, çubuk ağırlığını %68, asma başına salkım sayısını %28 ve tane ağırlığını %3 oranında azalttığı saptanmıştır (Byrne ve Howell, 1978). Yabancıotlar yaygın yetiştiricilik sistemlerinde mesele teşkil ettiği gibi organik tarım ve iyi tarım kapsamında yetiştiricilik yapılan sistemlerde de mesele olabilmektedir, üstelik yaygın yetiştiricilik uygulayan

üreticilerin organik tarıma geçmesindeki en önemli engellerden birinin yabancıot mücadelesinin olduğu bilinmektedir (Lewis, vd., 2011). Yabancıotlar bağlarda mesele olan birçok hastalık etmeni ve zararlıya ara konukçuluk yaparak, yıldan yıla geçişine sebebiyet vermektedirler (Güncan, 2016). Bois noir fitoplazmasının vektörü *Hyalesthes obsoletus* yabancıotlarda, özellikle de fitoplazmanın tespit edildiği *Convolvulus arvensis*'de beslenmektedir (Altındışli, vd., 2017). Bağ çadırtırılının (*Arctia villica*) ilkbaharda kışlaklardan çıkan larvalarının bağ yakınlarındaki yabancıotlardan bağlara geçtiği tespit edilmiştir. Bağ göz kurdunun (*Theresimima ampelophaga*) dişileri ise yumurtalarını kümeler halinde genellikle gölge olan yerlere ve yabancıotların üzerine bıraktıkları saptanmıştır (Altındışli, vd., 2017).

Çanakkale ilinin Eceabat ilçesi farklı bağ yetiştiriciliği tekniklerinin uygulandığı önemli bir bağcılık bölgesidir. Eceabat'ta bağcılıkta sadece yaygın yetiştiricilik uygulanmamakta, organik bağcılık ve iyi tarım uygulamaları da yapılmaktadır. Bugüne kadar Eceabat bağlarındaki yabancıot bitye (=flora) ortaya konulmamıştır. Bu çalışmada üç farklı yetiştiricilik tekniğinden birinin uygulandığı bazı bağlardaki yabancıot bityeinin belirlenmesi, karşılaştırılması ve üretim mevsimi içerisindeki yabancıotlardaki tür ve yoğunluk değişikliklerin takip edilmesi amaçlanmıştır.



## İKİNCİ BÖLÜM ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bağlarda mesele olan yabancıot türleri yoğunluğu, mücadele zamanı ve mücadele yöntemleri hakkında millî ve milletlerarası literatür taraması sonucunda, Çanakkale'deki bağlarda bulunan yabancıotlar üzerinde bir çalışma tespit edilememiştir. Türkiye'deki ve bazı ülkelerdeki bağlarda yapılmış yabancıot sürveyleri ve başta Türkiye'de olmak üzere bağlarda yabancıotlarla ilgili yapılmış ve tez konusuna ilişkin çalışmalara da yer verilmiştir.

### 2.1. Bağlarda Yabancıotlar Üzerinde Yapılmış Çalışmalar

#### 2.1.1. Türkiye'de Yabancıot Bıteyinin Belirlenmesi Çalışmaları

Manisa ili bağ alanlarındaki yabancıotların saptanması amacıyla 1973-1975 yılları arasında kış ve yaz florası olarak iki devrede yapılan survey çalışmasında toplam 193 farklı yabancıot türü tespit edilmiştir. Çalışmada sonbahar ve erken ilkbaharda saptanan başlıca yabancıot türleri; *Alopecurus myosuroides*, *Anthemis arvensis*, *Capsella bursa pastoris*, *Matricaria chamomilla* ve *Vulpia bromides* olarak belirlenmiştir. Yazlık yabancıotlar ise; *Amaranthus albus*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Portulaca oleracea* ve *Sorghum halepense* olduğu bildirilmiştir (Uluğ, 1989).

Manisa'da 2014 ve 2015 yıllarında yapılan çalışmalarda geleneksel ve organik üzüm üretimi yapılan bağlarda mesele olan yabancıot türleri yoğunluk ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi ve bu yabancı otlara karşı mücadele yöntemlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Organik bağ alanlarında sıra arasında toplamda 54 adet yabancıot tespit edilmiştir. Organik bağlarda kış döneminde sıra arasında *S. media*, sıra üzerinde *Matricaria chamomilla*; yaz döneminde ise sıra arasında ve sıra üzerinde *C. dactylon* rastlanma sıklığı en yüksek tür olarak bulunmuştur. Geleneksel bağ alanlarında ise sıra arasında 28, sıra üzerinde 24 adet yabancı ot tespit edilmiştir. Kış döneminde rastlanma sıklığı en yüksek olan tür sıra arasında *Stellaria media*, sıra üzerinde *Hordeum murinum*; yaz döneminde ise sıra arasında ve sıra üzerinde *Cynodon dactylon* en sık rastlanan türlerdir. En etkili alternatif yabancıot mücadelesinin geleneksel bağlarda sonbahar toprak işleme ve glifosat uygulaması; organik

bağlarda ise malç tekstili uygulamasının olduğunu saptanmıştır (Kaçan, 2014; Kaçan ve Boz, 2015).

Mardin ili bağ alanlarında bulunan yabancıotlar ve yabancıotların üzerindeki trips türleri araştırılmıştır. 42 adet yabancıot türü ve üzerlerinde 14 adet trips türü saptanmıştır. Trips türlerinin en fazla bulunduğu yabancıotlar 9 trips türü ile *Medicago sativa* ve 7 trips türü ile *Anthemis* sp. olduğu tespit edilmiştir. (Kaplan ve Bayhan, 2016a).

Tokat'ın 6 ilçesindeki bağ alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, rastlanma sıklıkları, özel ve genel kaplama alanları ve yoğunluklarını belirlenmesi amaçlanan araştırmada 67 yabancıot türü tespit edilmiştir. Hem ilkbaharda hem de sonbaharda 40 yabancıot türü saptanmıştır; ilkbahar sürveylerinde *Senecio vernalis*, *Thlapsi arvensis* L., *Stellaria media* ve *Lamium amplexicaule* en sık rastlanan ve yoğunluk oluşturan türler olarak tespit edilmiştir. Özel kaplama alanı en fazla 1. dönemde *Erodium cicutarium*, 2. dönemde ise *Euphorbia peplus* olduğu bildirilmiştir (Topçu ve Cangı, 2017).

Diyarbakır ilinde, konvensiyonel ziarî mücadele ve bütünleşik mücadele uygulanan bağlarda görülen yabancıot türlerinin rastlanma sıklıklarının ve yoğunluklarının belirlenmesi amaçlanan çalışmada konvensiyonel bağlarda 72 tür, bütünleşik mücadele bağlarında 44 tür tespit edilmiştir. Konvensiyonel bağlarda en sık rastlanan tür *Sinapis arvensis*, en yoğun tür *Lactuca serriola*; bütünleşik bağlarda ise hem en sık rastlanan hem de yoğun tür olarak *S. arvensis* saptanmıştır. Bütünleşik mücadele uygulanan bağlarda yabancıot yaygınlık ve yoğunluğu daha düşük olduğu ifade edilmiştir (Pala, vd., 2017).

Farklı örtü materyali ve sulama uygulamalarının etkisini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada yabancı ot türleri, genel yabancı ot kaplama alanı, yabancı otların yaş ve kuru ağırlıkları incelenmiştir. Siyah plastik malçın tüm sulama uygulamalarında yabancıot kaplama alanı ile yabancıotların yaş ve kuru ağırlığı yönünden en düşük değeri sağladığı saptanmıştır (Temel, vd., 2019).

Diyarbakır ili bağ alanlarındaki yabancıot türleri, yoğunlukları ve rastlanma sıklıklarının belirlendiği bu çalışmada ortalama olarak m<sup>2</sup>'de en yoğun türün *Avena sterilis* (9.93 adet/m<sup>2</sup>)'in olduğu tespit edilmiştir. En sık rastlanan tür ise *Lamium purpureum* olarak belirlenmiştir (Kaçar ve Özaslan, 2020).

Tekirdağ 'da bulunan bağ alanlarındaki yabancıot türlerini, yoğunluk ve rastlama sıklıklarını belirlemek için 50 bağ alanında sürvey yapılmış ve 65 adet yabancıot türü belirlenmiştir. En yoğun yabancıot türleri *Convolvulus arvensis*, *Cynanchum acutum*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Sorghum halepense* *Amaranthus retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Cynodon dactylon*, *Cirsium arvense* ve *Setaria viridis*; en sık rastlanan yabancıotlar ise *C. arvensis*, *C. album*, *S. nigrum*, *S. halepense*, *A. retroflexus*, *Xanthium strumarium*, *C. arvense*, *Cynanchum acutum* ve *Lactuca serriola* olduğu tespit edilmiştir (Kara ve Ata, 2021).

### 2.1.2. Bazı Ülkelerdeki Yabancıot Biteyinin Belirlenmesi Çalışmaları

Farklı 6 bölgedeki 10 bağda yabancıot florasının incelendiği çalışmada 109 yabancıot türü tespit edilmiştir. Çalışmada iyi yetiştirilmiş bağlarda *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Stellaria media* (L.) Vill gibi segetal yabancıotlar ve ayrıca çevre habitatlardan gelen *Ambrosia artemisiifolia* L. teşhis edilmiştir. İhmal ve terk edilmiş bağlarda ise *Arctium lappa* L., *Artemisia vulgaris* L. ve diğerleri baskın bulunmuştur (Purgar ve Hulina, 2004).

Çalışmada Žabčice'deki bağlarda hangi tür yabancıotların bulunduğunu tespit etmek ve farklı sisteme sahip bağlarda yabancıot istilasındaki farklılıkların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Birinci bağ sıra arasında çim alan, asma gövdesine yakın kısım ve sıra arası ekili alan olmak üzere üç kısma ayrılmıştır, yetiştirme mevsiminde ortak çalışmalar (kesme vb.) yapılmış ve herbisit uygulanmıştır. İkinci bağda sıra arası kendiliğinden çimlenmeye bırakılmış, sınırlı herbisit uygulaması ve yetiştirme mevsiminde ortak çalışmalar yapılmamıştır. İlk bağda en çok rastlanan türler *Bromus hordeaceus*, *Bromus inermis*, *Digitaria sanguinalis*, *Elytrigia repens*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia cyparissias*,

*Fallopia convolvulus*, *Galium aparine*, *Geranium pusillum*, *Geum urbanum*, *Hordeum murinum*, *Chenopodium purinum hybridum*, *Plantago major*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio vulgaris* ve *Stellaria media*. İkinci bağda en sık rastlanan türler ise *Bromus sp.*, *Bromus tectorum*, *Calamagrostis epigejos*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza canadensis*, *Cornus sanguinea*, *Echinochloa crus-galli*, *Epilobium ciliatum*, *Chenopodium album*, *Chenopodium pedunculare*, *Lactuca serriola*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *Sambucus nigra*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon orientalis*, *Tripleurospermum inodorum* ve *Viola arvensis* olarak saptanmıştır (Porcova ve Wikler, 2014).

Bosna Hersek'teki üzüm bağlarının yabancıot florası üzerinde 51 alanda iki yıllık bir araştırma (2008-2010) yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda 112 cins, 39 familya, 4 sınıf ve 2 bölüm ile 133 damarlı bitki türü tespit edilmiştir. Önemli çeşitlilik, farklı iklimsel, edafik ve orografik özelliklere, bitki coğrafyasına ve antropojenik etkilerin farklı yoğunluklarına, geleneklerine ve asma yetiştiriciliğine yansıyan çalışma alanının özelliklerinden kaynaklandığını ifade edilmiştir (Kovačević, vd., 2015).

2006 ve 2012 yılları arasında gerçekleştirilen 883 flora araştırması ile Fransa'da Champagne, Beaujolais ve Languedoc bağcılık alanlarındaki 46 bağ parselini kapsayan veri setini kullanarak yabancıot topluluğunun bileşimi ve yapısını karakterize etmek; yabancıot türlerinin kompozisyonu ve yapısı üzerindeki mekansal, zamansal değişkenler, çevresel koşullar ve kontrol uygulamalarının önemini değerlendirmek; yabancıot bileşimi ve yapısının aynı faktörlerden etkilenip etkilenmediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak yabancıot varlığını etkileyen en önemli faktörün mevsim olduğu ve her parselde bir ilkbahar topluluğu ve bir de yaz-sonbahar topluluğu olduğu görülmüştür. Ayrıca bölgeler (enlem), toprak tipleri (pH) ve yıllar arası varyasyonlar (2006-2012) arasındaki mekansal varyasyonların da tür dönüşümü üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Fried, vd., 2019).

Sırbistan'ın Vršac bağlarındaki sürveylerde 26 familyaya ait 97 bitki taksonunun varlığı tespit edilmiştir. Bağ yabancıot florasının biyolojik spektrumu, terofito (tomurcukları tohum içinde korunan tek yıllık bitkiler) -hemikriptofit (tomurcukları toprak seviyesinde

olan rozet şeklindeki bitkiler ile iki yıllık bitkiler) karakter gösterdiği saptanmıştır (terofitler: %57,73 ve hemikriptofitler: %34,02) (Anđelković, vd., 2020).

### 2.1.3. Bağlarda Yapılmış Diğer Yabancıot Çalışmaları

Bağlarda uygulanan sitemlerle ve yabancıot biteyini etkileyebilecek yabancıot mücadelesi veya diğer tarım işlemleri ile ilgili bazı çalışmalar burada verilmiştir.

Yunanistan'ın Atina kentindeki bir bağ enstitüsünde Attica klor-tiamid ve diklo-benil her biri 9 kg/ha'da ve diklo-benil 5 ve 7,5 kg/ha+atrazin veya + simazin'de, her biri 5 kg/ha'da 3 yıl boyunca yılda bir kez granül formülasyon halinde uygulanmış ve tek yıllık yabancıotların yoğun kontrolü sağlanmıştır. *Cynodon dactylon* ve *Cyperus rotundus* gibi çok yıllık türlerin olduğu tespit edilip popülasyon artışının kontrolünün sağlandığı belirtilmektedir (Daris, 1970).

Genç bağlardaki yabancıotların kontrolü üzerine yapılan çalışmada çıkış öncesi ve sonrası herbisitlerin 4 kombinasyonunu (diuron+dalapon, diuron+terbasil, simazin+amitrol ve diklobenil+amitrol), yeni kurulmuş olan bağda paraquat ile karşılaştırılması amaçlanmıştır. Kullanılan herbisitlerin tümü belli bir yabancıot kontrolü sağlamıştır fakat bir tek paraquat asmalar için fitotoksik etki göstermediğini ve önemli derecede yabancıot kontrolü sağladığı bildirilmiştir (Balerdi, 1972).

Oudtshoorn'daki bir Colombard bağında örtü bitkisi uygulamasının toprak koşulları ve yabancıot kontrolü üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanan çalışmada bağda örtü bitkileri olarak wimmera ve fiğ kullanılmıştır. Bağda örtü bitkisi uygulamaları ile üretilen malçlar aracılığıyla biyolojik yabancıot kontrolünün, çıkış öncesi herbisitlerin yerini alabileceği sonucuna varılmıştır (Van Huyssteen, vd., 1984).

Bağların ilk yılında yabancıot yönetimi için sıra üzerinde örtü bitkilerinin uygulanmasını 2 çalışmada incelemiştir. Buğday+çavdar hem sonbaharda hem de

ilkbaharda ve yulaf+fiğ ise sadece ilkbaharda ekilmiştir. Asma dikiminden sonra herbisitlerle (glifosat veya sethoxydim) uygulanmış ve yabancıot içermeyen kontrol alanları ile karşılaştırılmıştır. Yabancıot varlığında örtü bitkileri ile kontrol arazilerine kıyasla %27 ila %95 azalma sağladığı görülmüştür (Bordelon ve Weller, 1997).

Bağda yapılan 2 yıllık bir çalışma ile herbisitlerin, yetiştiriciliğin, örtü bitkisi biyokütlesinin ve talaş örtüsünün (=malç) yabancıot kontrol etkililiğini ve bu uygulamaların maliyetini karşılaştırmışlardır. 2 yıl boyunca en ucuz ve en etkili uygulamanın, çıkış öncesi herbisitler ve gerektiğinde bir çıkış sonrası herbisitler olduğu belirlenmiştir. Örtü bitkisi uygulaması ile yabancıotların kontrol edildiği ikinci yılda çok etkili olduğu tespit edilmiştir (Elmore, vd., 1997).

Bağda organik ve geleneksel uygulamaların yabancıot kontrolü üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bağdaki yabancıotları; organik yabancıot kontrol uygulaması, Clemens kültivatörü ile toprak işleme ve glifosat uygulamaları altında incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre tek başına toprağın işlenmesinin glifosat kadar etkili olmadığını, Sonbahar toprak işlenmesinin ve glifosat uygulamasının birlikte yapılmasının yabancıotları azaltmada 2/3 yılda iki glifosat uygulaması kadar etkili olduğunu bu sebeple bir glifosat uygulamasının yerine toprak işlemenin kullanılmasının herbisit kullanımının azaltılmasında etkili bir yöntem olacağı ifade edilmiştir (Baumgartner, vd., 2007).

Bağlarda yabancıot topluluklarını dört farklı örtü bitkisi sisteminde incelemişlerdir. Uygulanan işlemler sonucunda sıra arasında yabancıot varlığını, topluluk yapısını ve tür çeşitliliğini önemli ölçüde etkilediği tespit edilmiştir ve örtü bitkilerinin, kontrol alanlarına göre asma verimini, büyümesini veya beslenmeyi etkilemediği ayrıca yağmurlarından kaynaklanan toprak erozyonunu en aza indirebileceği ifade edilmiştir (Baumgartner, vd., 2008).

Bağlarda konvensiyonel yabancıot kontrol sistemlerine alternatif olarak malçlanmış örtü bitkilerini araştırılan çalışmada sıra sırasına ekilen *Trifolium subterranean*'ın yabancıot örtüsünü önemli derecede azalttığı tespit edilmiştir (Steinmaus, vd., 2008).

Ege Üniversitesinin organik bağında gerçekleştirilen çalışmada bazı kültür bitkileri ve bitki artıklarının allelopatik etkilerinin yabancıotlara karşı kullanım olanakları araştırılmıştır. Tüm yabancıotlara brokoli ve zakkum ortalama %58'lik etki göstermiştir. *Sorghum halepense*'ye karşı brokolinin %70, zakkumun ise ortalama %80 etkisi saptanmıştır (İşçi, vd., 2010).

Oregon Willamette Vadisindeki bir bağda, iki sezon boyunca yabancıot kontrolü üzerindeki etkiler açısından beş bağ zemin yönetimi uygulaması değerlendirilmiştir. Geniş yapraklı ve dar yapraklı yabancıotlar sıra üzeri ve sıra arasındaki yabancıot örtüsü ve yoğunlukları üzerindeki etkileri değerlendirmek için dört örtü bitkisi uygulaması ve bir ekilmemiş kontrol parseli karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda en etkili yabancıot kontrolünün örtü bitkisi artıklarının sıra üzerine malçlanmasıyla sağlandığı sonucuna varılmıştır (Fredrikson, vd., 2011).

2009 yılında Washington Eyaletinin kuzeybatısında yeni kurulan organik bir bağda yabancıot mücadelesinde beş örtü bitkisi uygulamasının ve yetiştirme sisteminin etkinliği iki yıl boyunca değerlendirilmiştir. Ara tarım uygulamaları, sıra aralarında yabancıotların elle ayıklanması, sıra arasına örtü bitkisi ekilmesi, sıra üzerine özel kapalı tip kültivatör ile toprak işleme uygulanması, sıra üzerine tek örtü bitkisi ve karışık örtü bitkisi uygulamaları değerlendirilmiştir. Sonuç olarak en etkili yabancıot kontrol yöntemi olarak sıra üzerinde elle ayıklama ile sıra arasında ara tarım uygulaması olduğu ifade edilmiştir (Olmstead, vd., 2012).

Harran Üniversitesi'ndeki bağ alanında Saflufenacil, İndaziflam ve her ikisinin karışımının farklı dozlarının yabancıotlar üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İndaziflam ve Saflufenacil karışımının uygulanmasından sonraki yapılan birinci ve üçüncü sayımların

sonucunda yabancıot yoğunluklarının diğer uygulamalara kıyasla daha fazla azaldığı, bilhassa *Geranium* sp. ve *Myosoton* sp. türlerinin ise karışımın yüksek dozlarında tamamen kontrol edildikleri belirlenmiştir (Küçüköğlü, 2013).

Bağlarda sıra üzerindeki yabancıotların sürdürülebilir kontrolünü yapabilen bir makine geliştirmeyi amaçlayan bir çalışmada laboratuvar çalışmaları sonucunda, mekanik yabancıot kontrolünün tam olarak etkili olmadığı durumlarda, ilaçlamaya sadece sıra boyunca engellere (bitkiler ve direkler) denk geldiğinde izin veren mekanik prototip geliştirildiği ve bu prototipin geleneksel kontrol yöntemlerine göre %80'e varan kimyasal tasarrufu sağlayan iyi bir yabancıot kontrolü sağlayabileceği ifade edilmiştir (Tamagnone, vd., 2013).

Araneae faunası ve yoğunluğunun belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada 10 familyaya ait 24 tür saptanmıştır. Yaygınlık ve yoğunluk bakımından önemli olan familyaların Salticidae, Oxyopidae, Thomisidae, Theridiidae, Linyphiidae, Araneidae, Philodromidae, Eutichuridae, Uloboridae ve Gnaphosidae bildirilmiştir (Kaplan ve Bayhan, 2016b)

Bu çalışmada beş yıl süren ve beş örtü bitkisi türüne uygulanan iki kontrol uygulamasının yanı sıra hiçbir örtü bitkisinin ekilmediği, biri asma sırasında bir nematisit uygulanan iki uygulamadan oluşan on dört işlem uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda *Avena sativa* ile *Lolium* türlerinin tamamen baskılanması sağlanmıştır. 5 kışın ardından *Sinapis alba* tamamen yok olduğu bildirilmiştir (Fourie, vd., 2017).

Tokat ili bağcılık yapısı ve Tokat'ın 6 ilçesindeki üreticilerin yabancıotlarla mücadele konusundaki davranışlarını belirlemek amaçlanmıştır. Anket çalışmasında üreticilere, üretici profili, işletme yapısı ve yabancıot ile mücadele konularındaki sorulara cevap aranmıştır. Bölgede bağ yaşı ise düşük, üretici yaşı ise yüksektir ve yoğun olarak Narince çeşidi yetiştirilmektedir. Ankete katılan üreticilerin; %98'i yabancıot mücadelesi uyguladığını, %40'ının ise sadece toprak işleme ile mücadele ettiğini ifade etmişlerdir.



Çalışma yapılan alanda üreticilerin yabancıotlarla mücadele konusunda yeterli bilgiye olmadıkları belirlenmiştir (Altıncı ve Cangı, 2017).

Macaristan'ın Kecskemét kentindeki Pallas Athena Üniversitesi Bahçe Bitkileri ve Kırsal Kalkınma Fakültesinin kumlu toprak yapısına sahip olan bağında bir yabancıot denemesi yapılmıştır. Yabancıot topluluklarını etkileyen faktörlerin: kültürde yetiştirilen, iklim faktörleri, toprak tipi, toprak işleme, yabancıot kontrol yöntemleri ve allelopati olduğunu saptamışlardır. Dört tür yabancıot (*Tribulus terrestris*, *Portulaca oleracea*, *Chenopodium album* ve *Convolvulus arvensis*) tespit edilmiştir (Vojnich, vd., 2018).

Farklı bağ sistemlerindeki (organik, düşük girdili veya yaygın) yabancıotların, yabancıot kontrol uygulamalarına (herbisitler, toprak işleme, biçme veya bunların kombinasyonları) nasıl tepki verdiğini toplam 14 bağ alanında araştırılmıştır ve sonuç olarak yabancıot topluluğunun bileşiminde farklılık olduğunu belirtilmiştir. Farklı kontrol yöntemleri uygulanan yabancıot topluluklarının rekabet potansiyellerinin ve biyolojik çeşitlilik açısından değerlerinin farklılık gösterdiği görülmüştür. Tüm yabancıotları bağ alanlarından uzaklaştırmanın mümkün olmadığı bunun yerine, yabancıot kontrolünü azaltmak ve yabancıotların pozitif fonksiyonlarını agroekosistemlere entegre etmek için yollar belirlenmesi gerektiği ifade edilmiştir (MacLaren, vd., 2019).

Kavadarci ve Üsküp'te belirlenen bağ alanlarında oksiflorfen, pendimethalin ve flazasulfuron herbisitlerinin bağda erken glifosat uygulamasının, yaz başına kadarki uygulamanın yerini alıp alamayacağını değerlendirmek için iki yıllık saha denemeleri yapılmıştır. Her iki yılda da bağlardaki yabancıot bitki örtüsü ağırlıklı olarak *Chenopodium album*, *Setaria viridis*'ten oluşmaktadır. Oksiflorfen, pendimethalin ve flazasulfuron 2016'da pek etkili olmasa da 2017'de baskın yıllık yabancıotları ve *Sorghum halepense*'yi önemli ölçüde azaltmıştır. Her iki bölgede de PRE herbisit uygulamalarının asma büyümesini herhangi bir etki gözlemlenmediği belirtilmiştir (Pacanoski, vd., 2020).

*Cynodon dactylon*'u kontrol etmek için 2015-2016 ve 2017 yıllarında sıra arasında dört farklı örtü bitkisi (sadece biçme ve kendiliğinden gelişen örtü bitkisi; biçme ve herbisit uygulaması ile kontrol edilen ve kendiliğinden gelişen örtü bitkisi; toprak işleme ve kendiliğinden gelişen örtü bitkisi; toprak işleme ve ekilen *Hordeum vulgare* örtü bitkisi) sistemini araştırmışlardır. Yabancıotların varlığının, her yönetimin uyguladığı baskı ve farklı türlerin adaptasyon stratejisi nedeniyle değiştiği ifade edilmiştir (Valencia-Gredilla vd, 2020).

İtalya'da bulunan bir bağda sıra üzerinde yabancıot kontrolünde kullanılan üç farklı teknik (çapalama, kimyasal mücadele ve malçlama) enerji tüketimleri, çevresel etkileri, işlevsel ve ekonomik yönleri dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. Çapalama düşük maliyet ve enerji gereksinimi açısından avantajlı bulunurken şiddetli yağmurlarda toprağın akışına neden olabileceği; herbisitlerin iş kalitesi açısından avantajlı ancak çevresel açıdan olumsuz etkiler yaratabileceği; malçlamanın ise diğer makinelerle karşılaştırıldığında işletme maliyeti daha yüksek olsa da çalışma verimliliği açısından değerlendirildiğinde herbisitlere en uygun alternatif olduğu belirtilmiştir (Manzone, vd., 2020).

Yabancıot kontrolü için sensörlü bir toprak işleme sistemi değerlendirilmiş ve aynı toprak işleme araçlarının manuel yönetimi ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak manuel sisteme göre %29,4'lük çalışma hızı artışıyla sensörlü toprak işleme sistemi, mekanik ot ayıklamanın alan kapasitesini ve homojenliğini artırmak için kullanılabileceğini göstermiştir (Sozzi, vd., 2021).

Cabernet sauvignon çeşidi asmaların sıra üzerinin yabancıot kontrolü için alternatif 3 farklı yöntem (1- Pelargonik asit, narenciye esansiyel yağı, sirke, 2- Alevle yakma, 3- Sıra üzeri mekanik kontrol (çim biçme makinesi, döner yıldız çapa)) araştırılmış ve bunlar geleneksel herbisitlerle (glifosat ve flumioksazin) karşılaştırılmıştır. Yabancıot kontrolü en iyi glifosat uygulamasıyla sağlanmıştır. Alternatif kimyasal işlemler arasında en etkili olanı pelargonik asit iken, mekanik işlemler çim biçme makinesi ve döner yıldız çapa ile önemli ölçüde daha düşük yabancıot örtüsü ile sonuçlanmıştır (Berk, vd., 2021).

Bağda yabancıot kontrolü için glifosata kıyasla alternatif yöntemler (asetik asit bazlı herbisitlerin kullanımı, pelargonik asit ve narenciye esansiyel yağı, biçme makinası ve ateşle yabancıotların yakılması araştırılmıştır. Sonuca göre glifosatın verimliliğini elde edebilmek için yılda beş kez alternatif hazırlık uygulaması veya yılda dört kez yabancıot biçme veya beş kez yabancıot yakma işlemi gerçekleştirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir (Pausic, vd., 2021).

Yabancıot kontrolünü sağlamak için örtü bitkisi türleri ve otonom çim biçme makinesi yönetiminin birleşiminin bağ sürdürülebilirliğini iyileştirip iyileştiremeyeceğini araştırmışlardır. Sonuca göre bu kombinasyonun sürdürülebilir ve güvenilir bir teknik olabileceğini belirtmişlerdir (Sportelli, vd., 2021).

'Edelweiss' asmaları ile bitişik kalıcı örtü bitkisi uygulaması arasındaki su rekabetinin ciddiyetini değerlendirilmiştir. 3 yıl boyunca çalışılan araştırmanın ilk yılında bağın hem sıra aralarına hem de sıra üzerlerine belirli örtü bitkilerinin (1: civanperçemi, gazelboynuzu ve ak üçgül; 2: sert yumak, mavi koyun yumağı, sideoats grama, manda otu ve mavi grama; 3: çayır salkımotu, ak üçgül, kırmızı yumak, sert yumak ve narin kırmızı yumak; 4: texoka manda otu; kontrol= sıra üzeri herbisit tarafından kontrol edilen yabancıotlar) ekilmesinin asma büyümesine aşırı derecede zararlı olabileceğini ve verimin düşmesine neden olabileceğini, ancak diğer yer örtücülerin kimyasal yabancıot kontrolüne faydalı bir alternatif olabileceğini bildirmişlerdir (Loseke, vd., 2021).

Asmalardaki yabancıotlara karşı glifosat %41 SL'nin biyo-etkinliği ve fitotoksitesisi değerlendirilmiştir. Bütün uygulamalar, işlenmemiş kontrol alanına göre yabancıot varlığını önemli ölçüde azaltmıştır. Bağda yabancıot kontrolünü ve asma başına verimi en iyi sağlayan uygulamanın glifosat %41 SL @ 4000 ml/ha uygulamaları olduğunu saptamışlardır (Ramteke, vd., 2021).

İki farklı toprak işleme uygulamasının (örtü bitkileri ve toprak işleme), asmanın farklı fenolojik aşamalarında Italia sofralık üzümünün vejetatif aktivitesinin yanı sıra meyve verimi ve kalitesi ve glutamin sentetaz (GS) enzim aktivitesi üzerine etkilerini araştırmışlardır. Beyaz yonca, Italia asmalarının kanopisini azalttığı ancak GS aktivitesini arttırdığı görülmüştür; hasat edilen salkımların verimi ve kalitesi için herhangi bir etki rapor edilmediğini belirtmişlerdir (Ferrara, vd., 2021).

2018-2019 ve 2019-2020 yıllarında Yunanistan'daki üç çok yıllık üründe (narenciye bahçesi, zeytin ve asma) glifosat-alternatif yabancıot kontrol yöntemlerini taramayı amaçlamışlardır. Pelargonik asit (2 kez) ve biçme (bir kez) geniş yapraklı yabancıotlar üzerinde etkili olmuştur. Flazasulfuron ve penoksulam + florasulam, zeytinlikteki *Conyza bonariensis*'e karşı en umut verici glifosat alternatif yabancıot kontrol yöntemleri olduğu saptanmıştır. Örtü bitkisi artıkları, narenciye bahçesinde olduğu gibi baskılayıcı özelliklerini göstermiştir (Kanatas, vd., 2021).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM MATERYAL VE YÖNTEM

### 3.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini Çanakkale ili Eceabat ilçesinde bulunan farklı yetiştirme sistemleriyle (konvansiyonel, organik, iyi tarım uygulaması) üretim yapan dokuz bağ ve bu bağlardaki yabancıotlar oluşturmuştur. Bağların üzüm çeşitleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Deneme birimleri olarak belirlenen bağların üzüm çeşitleri

Bağ	Üzüm çeşidi
Organik tarım 1. bağ (O1)	Roussanne
Organik tarım 2. bağ (O2)	Merlot
Organik tarım 3. bağ (O3)	Chardonnay
İyi tarım 1. bağ (İ1)	Merlot
İyi tarım 2. bağ (İ2)	Merlot
İyi tarım 3. bağ (İ3)	Cabernet Franc
Konvansiyonel tarım 1. bağ (K1)	Misket grubu
Konvansiyonel tarım 1. bağ (K2)	Sauvignon Blanc
Konvansiyonel tarım 1. bağ (K3)	Merlot

#### 3.1.1. Araştırma Yerinin Tanımı

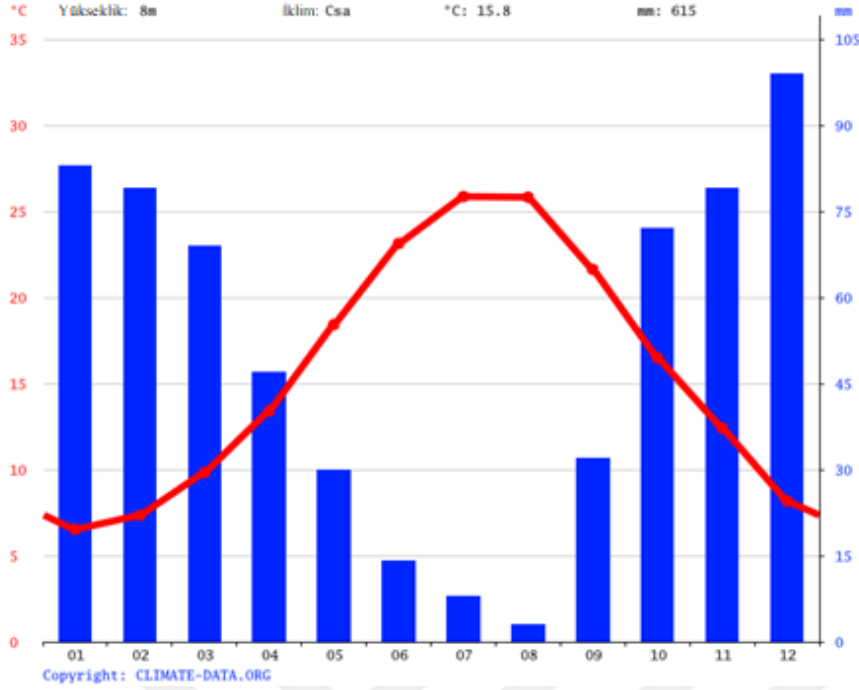
Eceabat, Çanakkale ilinin bir ilçesidir. Gelibolu Yarımadasının batı ucunda, Avrupa yakasında yer alır. Anafartalar ve Ece ovaları başlıca düzlük alanlarıdır. İlçenin denizden yüksekliği 4 metredir, koordinatları 40° 11’ 11” Kuzey, 26° 21’ 15” Doğudur. (Eceabat, 2021; Eceabat Belediyesi, 2021; Eceabat Koordinatlar, 2021). Çalışma yapılan bağların konumları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma yapılan Eceabat İlçesindeki bağların uydu görüntüsü, soldan sağa Organik tarım (O1-2-3), İyi tarım (İ1-2-3), Konvansiyonel tarım (K1-2-3) (Apple Harita, 2021)

### 3.1.2. Eceabat İlçesinin İklim ve Toprak Özellikleri

Eceabat ilçesinde 1982 ve 2012 yılları arasında analiz edilmiş verilere göre sıcak ve ılıman iklim görülmekte olup kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Köppen-Geiger iklim sınıflandırma yöntemine göre iklim Csa (kışı ılık, yazı çok sıcak ve kurak iklim, yıllık ortalama sıcaklık  $\geq 22^{\circ}\text{C}$ )'dir (Climate-Data, 2021). Eceabat ilçesinde yıllık ortalama yağış miktarı 615 mm'dir. 3 mm yağışla Ağustos yılın en kurak ayıdır. Ortalama 99 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Aralık ayında görülmektedir. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı: 96 mm'dir. Yıl boyunca ortalama sıcaklık  $19,3^{\circ}\text{C}$  dolaylarında değişim göstermektedir.  $25,9^{\circ}\text{C}$  sıcaklıkla Temmuz yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık  $6,5^{\circ}\text{C}$  olup yılın en düşük ortalamasıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı  $15,8^{\circ}\text{C}$ 'dir (Şekil 2) (Climate-Data, 2021).



Şekil 2. Çanakkale Eceabat İlçesi'nin meteorolojik verileri (Climate-Data, 2021)

Eceabat ilçesinde topraklar değişik miktarlarda kireç içermekte olup, hafif alkali, tuzsuz, düşük organik madde ve yüksek potasyum içermektedirler. Toprakların fosfor (toprakların %50,86'sı), çinko (toprakların %83,62'si) ve mangan (toprakların %58,62'si) miktarları yetersiz, fakat kalsiyum (toprakların %90,52'si), magnezyum (toprakların tamamı), bakır (toprakların %99,14'ü) ve demir (toprakların tamamı) miktarları ise yeterlidir (Parlak, vd., 2008).

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Arazi Çalışmaları

Sürveysler 2019 ve 2021 yıllarında Çanakkale'nin Eceabat ilçesinde bulunan organik, iyi tarım ve konvansiyonel (yaygın) usulle yetiştirilen üç farklı sistemdeki üçer bağda üretim mevsimi boyunca yürütülmüştür. 2020 yılında yapılması planlanan çalışmalar pandemi sebebiyle 2021 yılında yapılmıştır. Sürvey çalışmalarında seçilen bağların kenar tesirinden kurtulmak için yaklaşık 10 m içeri girilerek ve her bağda bağı temsil edecek şekilde altı sayım noktası (çerçeve) belirlenmiştir ve her iki yılda da bütün sayımlar aynı sayım noktalarında yapılmıştır.

Organik tarım uygulayan bağlarda 2019 yılında her sıra arasına 2021 yılında ise birer sıra atlayarak örtü bitkisi olarak bakla (*V. faba*), konvansiyonel tarım uygulayan bağlarda her iki yılda da birer sıra arayla arpa (*H. vulgare*) ve bezelye (*P. sativum*) ekilmiştir. Bağlarda yapılan diğer işlemler ayrıca kaydedilmiştir (Ek tablo 1). İlk arazi çıkışı gözler uyanmaya başladıktan sonra yabancıotlara herhangi bir müdahale işlemi olmadan önce gerçekleştirilmiştir, yabancıotların gelişme durumlarına göre müteakip arazi çıkış tarihleri belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3

Takibi yapılan bağ sistemleri ve yabancıot sayım tarihleri

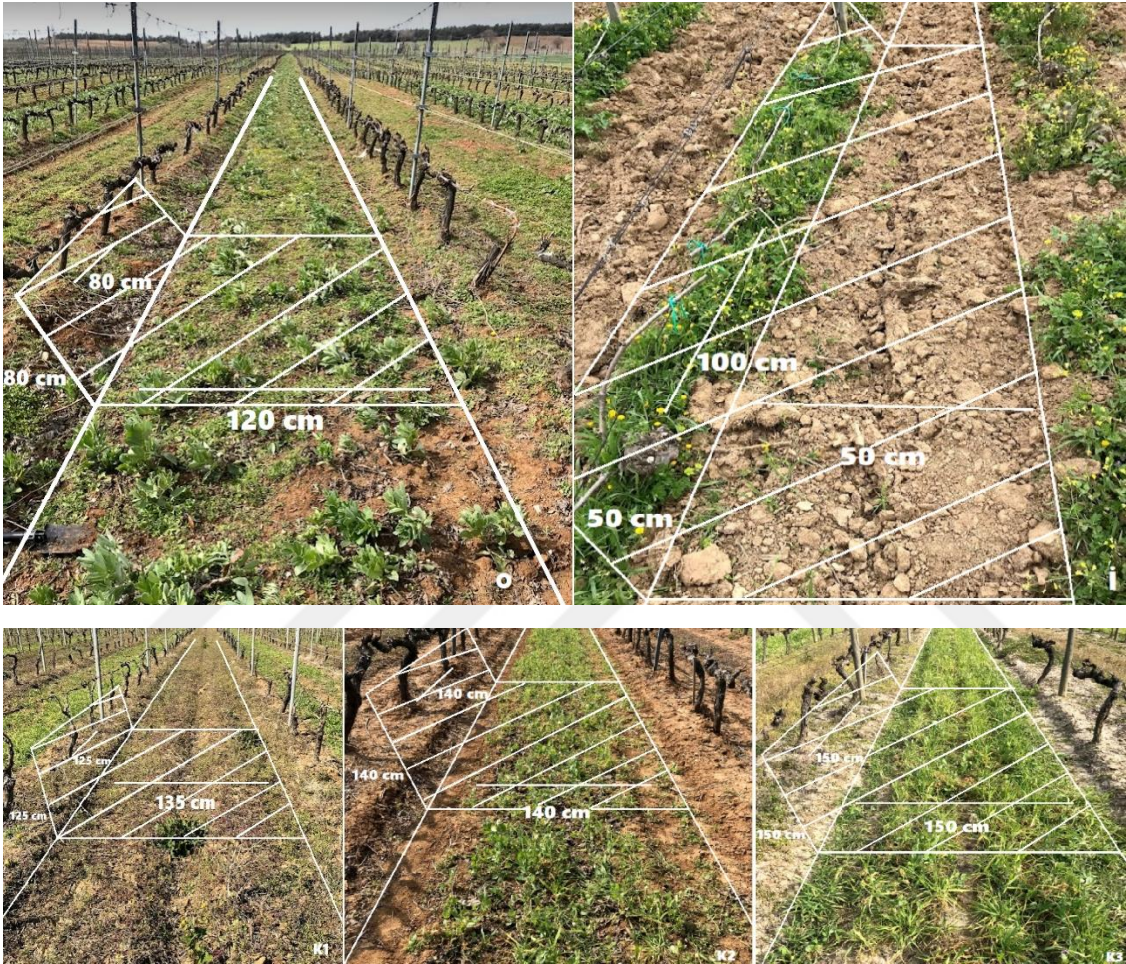
<b>O-19</b>	<b>İ-19</b>	<b>K-19</b>
11 Mart	15 Mart	15 Mart
9 Nisan	17 Nisan	19 Nisan
9 Ağustos	8 Ağustos	08-09 Ağustos
<b>O-21</b>	<b>İ-21</b>	<b>K-21</b>
12 Mart	12 Mart	13 Mart
20 Nisan	20 Nisan	20 Nisan
12 Haziran	12 Haziran	12 Haziran
4 Temmuz	4 Temmuz	4 Temmuz

O: Organik tarım, İ: iyi tarım, K: konvansiyonel tarım

Şekil 3'te belirtilen sayım noktaları sıra üzerinde üç omca olacak şekilde alınmıştır, buna göre her bir sayım noktasındaki sayım noktalarının boyu organik bağlarda 2,40 m, İTU bağlarda 2,50 m, yaygın yetiştiricilik uygulanan bağlarda ise K1'de 3,75 m, K2'de 4,20 m ve K3 4,50 m olarak oluşturulmuştur. Sıra üzeri eni, iki omca arası mesafenin yarısı kadar kabul edilmiştir. Fakat İTU bağlarda sıra üzeri eni 0,50 m alınmıştır. Sıra üzeri eni omcalar ortada kalacak şekilde ayarlanmıştır. Bağların sıra araları mesafelerinde de farklılık bulunmaktadır, organik bağlarda 2,00 m, İTU bağlarda 1,00 m ve yaygın yetiştiricilik sistemi yapılan bağlarda K1 2,60 m, K2 2,80 m ve K3 3,00 m'dir. Sıra arası mesafe, sayım için bağların yukarıdaki sırasıyla, 1,20; 0,50; 1,35; 1,40 ve 1,50 m olarak alınmıştır, geriye kalan kısım sıra üzeri olarak değerlendirilmiştir.



Yabancıot türlerinin, Kaplama Ölçeği kullanılarak kaplama alanları kaydedilmiştir. Altı sayım noktasında kaydedilen yabancıotların, kaplama alanı puanlarının ortanca değerleri (yoğunluk) ve sayım noktasında bulunma miktarları (dağılım) hesaplanmıştır. Sayımlarda MacLaren vd., (2019) ve Lepš ve Hadincova, (1992) makalelerindeki yöntemlerden yararlanılmıştır.



Şekil 3. Organik tarım (O) ve İyi tarım (İ) ve Konvansiyonel tarım (K1, 2, 3) sistemlerinde sayım yapılan deneme birimlerindeki sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA) mesafeler

Her bağda yabancıotlara bir müdahale olmadan önce (sürüm, çapa, herbisit uygulama vb.) sayımlar gerçekleştirilmiştir. Bağlarda yapılan yabancıot mücadelesi işlemleri ile yabancıotlanmayı etkileyebilecek sürüm, gübreleme gibi işlemler kaydedilmiştir. Her üç yetiştirme sisteminde belirlenen tüm deneme birimlerinden 0-60 cm derinlikten toprak numunesi alınmış, ikişer kilo olmak üzere etiketlenip plastik poşetlere konulmuştur. Deneme

birimlerinden alınan 54 toprak numunesi ÇOBİLTUM'da analiz edilmiştir ve bağların toprak özellikleri belirlenmiştir (Ek Tablo 2).

Sürvey çalışmalarında rastlanan yabancıot örnekleri herbaryuma alınmış ve laboratuvarında Prof. Dr. Ahmet ULUDAĞ nezaretinde teşhisleri yapılmıştır. Bitki örneklerinin teşhşşnde Flora of Turkey (Davis, 1965-1989), sistematikteki yerinin belirlenmesi ve tür isimlerinin yazımında 'World Flora Online (WFO, 2021), Türkçe adlandırılmasında Uluğ vd. (1993) esas alınmıştır. Bunun dışındaki kaynaklara da müracaat edilmiştir. Teşhisi yapılamayan örnekler ÇOMÜ Fen-Edebiyat Fakültesi herbaryumunda teşhis ettirilmiştir.

Yabancıotların topluluk yapısı, az rastlanan türlerdeki biyolojik çeşitliliğin görülebilmesi için düşük kaplama puanlarında daha yüksek çözünürlüğe sahip On Puanlı Kaplama Ölçeği kullanılarak her bir çerçevedeki her türün kaplama yüzdesinin görsel olarak tahmin edilmesiyle örneklenmiştir (Tablo 4). Ölçek geniş alanlarda birbirine karışmış otlar ve benzer türlerde bitkileri tek tek ayırt etmenin zorlukları göz önüne alındığında, çeşitliliğin bir ölçüsü olarak bitki örtüsünü tanımlamak için tercih edilmektedir (Kent, 2011; MacLaren, vd., 2019).

Tablo 4

Kaplama ölçeği, kaplama yüzdesinin görsel tahminini yapabilmek için on puanlık ölçek (Lepš ve Hadincova, 1992; MacLaren, vd., 2019)

<b>Kaplama puanı</b>	<b>Kaplama alanı aralığı</b>	<b>Kaplama alanı yüzdesi</b>
1	Nadir	0.5
2	Ara sıra	1.5
3	Sık	3
4	4-10	6.5
5	11-25	18.5
6	26-33	30
7	34-50	41.5

8	51-75	62.5
9	76-90	81.5
10	91-100	95

---



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM ARAŞTIRMA BULGULARI

Çanakkale ilinin Eceabat ilçesinde belirlenen üç yaygın, üç organik ve üç iyi tarım uygulaması kapsamındaki bağda 32 familyaya ait 109 tür teşhis edilmiştir. Tespit edilen familyaların 5'i monokotiledon (tek çenekli), 27'si dikotiledondur (çift çenekli). En fazla tür sayısına sahip familyalar sırasıyla; Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Brassicaceae ve Apiaceae olmuştur (Tablo 5).

Tablo 5

Farklı yetiştirme sistemlerindeki bağ alanlarında tespit edilen yabancıot türleri ve türlerin familyalara göre dağılımı

Familya	Tür adı	Türkçe adı
DİKOTİLEDON		
Amaranthaceae		
	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Kırmızı köklü tilki kuyruğu
	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Karapazı
	<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken
Apiaceae		
	<i>Bifora radians</i> M. Bieb.	Kokarot
	<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran otu
	<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç
	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Taş anasonu
	<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Zühre tarağı
	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	Suriye maydonozu
Apocynaceae		
	<i>Cynanchum acutum</i> L.	Sütlü sarmaşık
Asteraceae		
	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Dağindesi
	<i>Anthemis arvensis</i> L.	Tarla köpek papatyası
	<i>Calendula arvensis</i> M. Bieb.	Portakal nergizi
	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Saka dikenli
	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Güneş dikenli
	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Akhindiba
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren
	<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass.	Ala gömeç
	<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W. Schmidt	Kokulu yumruk çiçeği
	<i>Helianthus annuus</i> L.	Ayçiçeği
	<i>Lactuca serriola</i> L.	Dikenli yabani marul
	<i>Matricaria chamomilla</i> tzvelevii Pobed.	Hakiki papatya
	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	Altungöz

Tablo 5'in devamı

	<i>Senecio vulgaris</i> L.	İmam kavuğu
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Dikenli eşek marulu
	<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	Adi eşek marulu
	<i>Taraxacum campylodes</i> G.E. Haglund Syn. <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	Karahindiba
	<i>Tragopogon</i> Sp.	Teke sakalı
	<i>Xanthium orientale</i> L.	Doğu domuz pıtrağı
	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.	Tüylü karahindiba
	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Pire otu
Boraginaceae		
	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Bozot
	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	Yapışkan gürke
	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I.M. Johnst.	Taşkesen otu
Brassicaceae		
	<i>Brassica nigra</i> (L.) K. Koch	Kara hardal
	<i>Bunias erucago</i> L.	Deli turp
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çoban çantası
	<i>Erophila verna</i> (L.) DC. Syn. <i>Draba verna</i>	Çırçır otu
	<i>Lepidium draba</i> L.	
	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Toplu iğne hardalı
	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Yabani turp
	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Küçük turp
	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal
Caprifoliaceae		
	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	Uyuzotu
Caryophyllaceae		
	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Topak boynuz otu
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Kuşotu
Convolvulaceae		
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı
	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Tarla küskütü
Euphorbiaceae		
	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Güneş sütleğeni
Fabaceae		
	<i>Astragalus pelecinus</i> (L.) Barneby	Tarak yoncası
	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H. Stirt.	Katran yoncası
	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Arap yoncası
	<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Yoncacık
	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Adi yabani yonca
	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Taş yoncası
	<i>Pisum sativum</i> L.	Bezelye
	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Kır üçgülü
	<i>Trifolium repens</i> L.	Aküçgül
	<i>Trifolium spumosum</i> L.	Deniz üçgülü
	<i>Vicia faba</i> L.	Bakla
	<i>Vicia hybrida</i> L.	Sarı çiçekli fiğ
	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Adi fiğ
	<i>Vicia villosa</i> Roth	Tüylü kuş fiği
Geraniaceae		
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Dönbaba
	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Mis kokulu dönbaba

Tablo 5'in devamı

	<i>Geranium dissectum</i> L.	Turna gagası
	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Değirmi yapraklı jeranyum
Hypericaceae		
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Sarı kantaron
Lamiaceae		
	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba
Malvaceae		
	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ebegümece
	<i>Malva sylvestris</i> L.	Yabani ebegümece
Papaveraceae		
	<i>Fumaria densiflora</i> DC.	Sık çiçekli şahtere
	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Nazik şahtere
	<i>Hypocoum pendulum</i> L.	Sarkık meyveli yavru ağzı
	<i>Papaver dubium</i> L.	Meşkük haşhaşı
	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik
Pinaceae		
	<i>Pinus</i> sp.	Çam ağacı
Plantaginaceae		
	<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi yavşan otu
	<i>Veronica persica</i> Poir.	İran yavşan otu
	<i>Veronica polita</i> Fr.	Parlak veronika
Polygonaceae		
	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çoban değneği
	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Küt yapraklı labada
	<i>Rumex pulcher</i> L.	Güzel labada
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semizotu
Primulaceae		
	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Kırmızı çiçekli fare kulağı
Ranunculaceae		
	<i>Ficaria verna</i> Huds.	Çöp salebi
	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Tüylü düğün çiçeği
Rosaceae		
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Karaağaç yapraklı böğürtlen
	<i>Prunus dulcis</i> Mill. ex Rchb.	Badem
Rubiaceae		
	<i>Galium aparine</i> L.	Dilkanatan
Solanaceae		
	<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek üzümü
Urticaceae		
	<i>Urtica urens</i> L.	Isırgan otu
Violaceae		
	<i>Viola arvensis</i> Murray	Yabani hercai menekşe
Zygophyllaceae		
	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir diken
?		
	<i>Bryophyta</i> Lankaster in Haeckel, Hist.	Karayosunu
MONOKOTİLEDON		
Amaryllidaceae		
	<i>Allium</i> sp.	Yabani soğan
Asparagaceae		

Tablo 5'in devamı

	<i>Ornithogalum nutans</i> L.	Eğik tükruk otu
	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	Salkımlı sümbül
Cyperaceae		
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak
Liliaceae		
	<i>Tulipa sylvestris</i> L.	Yabani lale
Poaceae		
	<i>Avena sativa</i> L.	Beyaz yulaf
	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Arpamsı brom
	<i>Bromus tectorum</i> L.	Püsküllü çayır
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Köpek dişi ayrığı
	<i>Hordeum murinum</i> L.	Duvar arpası
	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Arpa
	<i>Lolium perenne</i> L.	İngiliz çimi
	<i>Poa annua</i> L.	Tavşan bıyığı
	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Tavşan ayağı
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kanyaş

Organik tarım, iyi tarım ve konvansiyonel tarım uygulanan farklı yetiştirme sistemlerinde toplam veya sıra arası ve sıra üzeri yabancıot tür sayısına bakıldığında organik yetiştirme sistemi ile yetiştirilen bağlarda yabancıot tür zenginliği diğer sistemlere göre daha yüksektir. 2021 yılında tüm sistemlerde tespit edilen toplam tür sayıları bir önceki çalışma yılına göre artmıştır ve sıra üzeri ve sıra arası tür sayıları organik ve konvansiyonel olarak yetiştirilen bağ alanlarında genellikle artış gösterirken iyi tarım uygulanan bağ alanlarında bir önceki çalışma yılına göre düşük olduğu görülmüştür (Tablo 6).

Tablo 6

2019 ve 2021 yıllarında Organik tarım (O), İyi tarım (İ) ve Konvansiyonel tarım (K) bağlardaki toplam, sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA) tür sayıları

Bağlar	O-19		İ-19		K-19	
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA
1.	27	22	30	23	24	18
2.	25	31	23	17	15	14
3.	23	28	25	22	20	21
Toplam	46		45		43	
	O-21		İ-21		K-21	
1.	27	30	33	6	20	18
2.	30	28	22	17	18	25
3.	35	32	33	8	21	23
Toplam	58		55		47	

Yabancıot türlerinin sıra üzeri ve sıra arasında bulunma durumları Tablo 7 ve Tablo 8'de verilmiştir. 2019 yılında toplam 75, 2021 yılında ise 102 tür teşhis edilmiştir.

Tablo 7'ye göre 2019 yılında sıra üzerinde olup sıra arasında olmayan türler organik yetiştirme sistemindeki O1'de *A. retroflexus*, *C. album*, *E. verna*, *H. perforatum*, *L. serriola*, *M. arabica*, *P. oleracea*, *R. rugosum*, *S. asper* ve *T. terrestris*, O2'de *C. dactylon*, *H. perforatum*, *R. obtusifolius* ve *T. sylvestris*, O3'te *L. amplexicaule*, *M. polymorpha*, *S. vulgaris*, *T. campylodes* syn. *T. officinale*; iyi tarım sistemindeki İ1'de *B. tectorum*, *B. erucago*, *C. glomeratum*, *F. densiflora*, *F. parviflora*, *M. neglecta*, *Tragopogon* sp., *T. terrestris*, ve *V. hederifolia*, İ2'de *C. sancta*, *Pinus* sp., *Hypocoum pendulum*, *Bryophyta* sp., *L. serriola*, *R. obtusifolius*, *T. campylodes* syn *T. officinale*, İ3'te *Allium* sp., *C. juncea*, *C. dactylon*, *C. rotundus*, *H. perforatum*, *O. nutans*, *T. repens*; konvansiyonel tarım sistemindeki K1'de *B. radians*, *B. arvensis*, *C. album*, *C. juncea*, *E. cicutarium*, *H. perforatum*, *H. europaeum*, *M. sylvestris*, *O. nutans*, *S. nigrum*, *S. oleraceus*, K2'de *B. radians*, *C. juncea*, *D. carota*, *E. cicutarium*, *H. perforatum* ve *O. nutans*, K3'te ise *B. tectorum*, *C. acutum*, *C. dactylon*, *M. polymorpha*, *R. ulmifolius* olarak kaydedilmiştir.

2019 yılında sıra arasında olup sıra üzerinde olmayan türler organik tarım sistemindeki O1'de *Anthemis arvensis*, *G. aparine*, *H. pendulum*, *R. sardous* ve *R. raphanistrum*; O2'de *C. solstitialis*, *E. canadensis*, *E. verna* syn. *D. verna*, *E. helioscopia*, *H. pendulum*, *L. serriola*, *M. polymorpha*, *S. vulgaris*, *T. campylodes* syn. *T. officinale* ve *X. orientale*, O3'te *A. retroflexus*, *C. album*, *C. juncea*, *C. arvense*, *M. sylvestris*, *P. oleracea*, *R. raphanistrum*, *R. obtusifolius* ve *T. terrestris*; iyi tarım sistemindeki İ1'de *P. annua* ve *S. oleraceus*, İ2'de *P. spinosa*, İ3'te *C. glomeratum* ve *L. perenne*; konvansiyonel tarım sistemindeki K1'de *A. retroflexus*, *L. serriola*, *P. sativum* *P. oleracea*, *S. arvensis*, ve *V. villosa*, K2'de *G. aparine*, *M. polymorpha*, *P. rhoeas*, *S. vulgaris* ve *P. sativum*, K3'te ise *Anagallis arvensis*, *G. aparine*, *P. rhoeas*, *P. oleracea*, *T. terrestris* ve *P. sativum* olarak tespit edilmiştir.



Tablo 7

Organik tarım (O-19), İyi tarım (İ-19) ve Konvansiyonel tarım (K-19) sistemlerinde 2019 yılında sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA)'nda saptanan yabancıotlar

Tür adı	O1-19		O2-19		O3-19		İ1-19		İ2-19		İ3-19		K1-19		K2-19		K3-19		
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	
<i>A. retroflexus</i>																			
<i>Allium</i> sp.																			
<i>Anagallis arvensis</i>																			
<i>Anthemis arvensis</i>																			
<i>B. arvensis</i>																			
<i>B. bituminosa</i>																			
<i>B. erucago</i>																			
<i>B. radians</i>																			
<i>B. tectorum</i>																			
<i>Bryophyta</i> sp.																			
<i>C. acutum</i>																			
<i>C. album</i>																			
<i>C. arvense</i>																			
<i>C. bursa-pastoris</i>																			
<i>C. dactylon</i>																			
<i>C. glomeratum</i>																			
<i>C. juncea</i>																			
<i>C. rotundus</i>																			
<i>C. sanchta</i>																			
<i>C. solstitialis</i>																			
<i>Calendula arvensis</i>																			
<i>Convolvulus arvensis</i>																			
<i>D. carota</i>																			
<i>E. canadensis</i>																			
<i>E. cicutarium</i>																			
<i>E. helioscopia</i>																			
<i>E. verna</i>																			
<i>F. densiflora</i>																			
<i>F. parviflora</i>																			
<i>F. verna</i>																			
<i>G. aparine</i>																			
<i>G. dissectum</i>																			
<i>G. rotundifolium</i>																			
<i>H. europaeum</i>																			
<i>H. murinum</i>																			
<i>H. pendulum</i>																			
<i>H. perforatum</i>																			
<i>H. vulgare</i>																			
<i>L. amplexicaule</i>																			
<i>L. perenne</i>																			
<i>L. serriola</i>																			
<i>M. arabica</i>																			
<i>M. neglecta</i>																			
<i>M. neglectum</i>																			
<i>M. polymorpha</i>																			
<i>M. sylvestris</i>																			

Tablo 7'nin devamı

Tür adı	O1-19		O2-19		O3-19		İ1-19		İ2-19		İ3-19		K1-19		K2-19		K3-19	
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA
<i>O. nutans</i>																		
<i>P. annua</i>																		
<i>P. oleracea</i>																		
<i>P. rhoeas</i>																		
<i>P. sativum</i>																		
<i>P. saxisfraga</i>																		
<i>P. spinosa</i>																		
<i>Pinus sp.</i>																		
<i>R. obtusifolius</i>																		
<i>R. raphanistrum</i>																		
<i>R. rugosum</i>																		
<i>R. sardous</i>																		
<i>R. ulmifolius</i>																		
<i>S. arvensis</i>																		
<i>S. asper</i>																		
<i>S. halepense</i>																		
<i>S. media</i>																		
<i>S. nigrum</i>																		
<i>S. oleraceus</i>																		
<i>S. vulgaris</i>																		
<i>T. campylodes</i>																		
<i>T. repens</i>																		
<i>T. sylvestris</i>																		
<i>T. terrestris</i>																		
<i>Tragopogon sp.</i>																		
<i>V. faba</i>																		
<i>V. hederifolia</i>																		
<i>V. villosa</i>																		
<i>X. orientale</i>																		

Tablo 8'a göre 2021 yılında sıra üzerinde olup sıra arasında olmayan türler organik tarım sistemindeki O1'de *C. juncae*, *G. aparine*, *H. perforatum*, *P. dulcis*, *S. arvensis* ve *S. nigrum*, O2'de *C. juncae*, *C. dactylon*, *H. annuus*, *M. indicus*, *R. rugosum* ve *R. obtusifolius*, O3'te *Anagallis arvensis*, *A. prostrata*, *C. campestris*, *P. rhoeas*, *P. monspeliensis*, *R. rugosum*, *S. oleraceus*; iyi tarım sistemindeki İ1'de *A. arvensis*, *A. pelecinus*, *B. nigra*, *B. tectorum*, *C. glomeratum*, *C. juncae*, *C. sanchta*, *E. moschatum*, *F. parviflora*, *F. densiflora*, *G. rotundifolium*, *H. perforatum*, *R. pulcher*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *S. media*, *V. persica*, *V. polita*, *V. hybrida* ve *V. arvensis*, İ2'de *B. arvensis*, *Bryophyta sp.*, *T. campestre*, *T. repens* ve *V. hybrida* İ3'te *B. arvensis*, *Bryophyta sp.*, *C. bursa-pastoris*, *C. pycnocephalus*, *Convolvulus arvensis*, *C. campestris*, *C. rotundus*, *E. cicitarium*, *G. rotundifolium*, *H. rhagadioloides*, *H. perforatum*, *L. serriola*, *L. squarrosa*, *M. arabica*, *M. polymorpha*, *P. saxisfraga*, *P. annua*, *R. pulcher*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *T. arvensis*, *T. repens* ve *V. hederifolia*; konvansiyonel tarım sistemindeki K1'de *B. tectorum*,

*C. juncae*, *F. densiflora*, *H. perforatum* ve *L. serriola*, K2’de *B. radians*, *C. juncae*, *E. canadensis*, *L. draba*, *O. nutans* ve *S. atropurpurea*, K3’te ise *C. acutum*, *C. dactylon*, *C. rotundus*, *M. neglecta*, *R. rugosum* olarak kaydedilmiştir.

2021 yılında sıra arasında olup sıra üzerinde olmayan türler organik tarım sistemindeki O1’de *C. sancta*, *C. dactylon*, *L. seriolla*, *M. chamomilla*, *N. paniculata*, *P. dubium*, *P. rhoeas*, *U. urens*, *T. terrestris*, *V. villosa* ve *X. orientale*, O2’de *A. sativa*, *F. densiflora*, *L. perenne*, *R. raphanistrum*, *S. pecten-veneris*, *S. arvensis* ve *V. sativa*, O3’te; *C. maculatum*, *L. serriola*, *P. aviculare*, *R. obtusifolius*, *S. pecten-veneris*, *S. arvensis* ve *V. sativa*; iyi tarım sistemindeki İ2’de *M. minima*, *P. annua* ve *S. media*; konvansiyonel tarım sistemindeki K1’de *S. arvensis*, *S. halepense* ve *P. sativum*, K2’de *B. nigra*, *B. arvensis*, *C. bursa-pastoris*, *L. amplexicaule*, *M. sylvestris*, *G. coronaria*, *R. obtusifolius*, *S. pecten-veneris*, *S. vulgaris*, *S. arvensis*, *S. asper*, *P. sativum* ve *V. arvensis*, K3’te ise *B. nigra*, *F. densiflora*, *P. rhoeas*, *S. arvensis*, *T. spumosum*, *V. hederifolia* ve *P. sativum* olarak tespit edilmiştir.

Tablo 8

Organik tarım (O-21), İyi tarım (İ-21) ve Konvansiyonel tarım (K-21) sistemlerinde 2021 yılında sıra üzeri (SÜ) ve sıra arası (SA)’nda saptanan yabancıotlar

Tür adı	O1-21		O2-21		O3-21		İ1-21		İ2-21		İ3-21		K1-21		K2-21		K3-21	
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA
<i>A. clavatus</i>																		
<i>A. pelecinus</i>																		
<i>A. prostrata</i>																		
<i>A. retroflexus</i>																		
<i>A. sativa</i>																		
<i>Anagallis arvensis</i>																		
<i>B. arvensis</i>																		
<i>B. bituminosa</i>																		
<i>B. erucago</i>																		
<i>B. hordeaceus</i>																		
<i>B. nigra</i>																		
<i>B. radians</i>																		
<i>B. tectorum</i>																		
<i>Bryophyta sp.</i>																		
<i>C. acutum</i>																		

Tablo 8'in devamı

Tür adı	O1-21		O2-21		O3-21		İ1-21		İ2-21		İ3-21		K1-21		K2-21		K3-21	
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA
<i>C. album</i>																		
<i>C. bursa-pastoris</i>																		
<i>C. campestris</i>																		
<i>C. dactylon</i>																		
<i>C. glomeratum</i>																		
<i>C. juncea</i>																		
<i>C. maculatum</i>																		
<i>C. pycnocephalus</i>																		
<i>C. rotundus</i>																		
<i>C. sancta</i>																		
<i>Calendula arvensis</i>																		
<i>Convolvulus arvensis</i>																		
<i>D. carota</i>																		
<i>E. canadensis</i>																		
<i>E. cicutarium</i>																		
<i>E. helioscopia</i>																		
<i>E. moschatum</i>																		
<i>E. verna</i>																		
<i>F. densiflora</i>																		
<i>F. parviflora</i>																		
<i>F. verna</i>																		
<i>G. aparine</i>																		
<i>G. coronaria</i>																		
<i>G. dissectum</i>																		
<i>G. rotundifolium</i>																		
<i>H. annuus</i>																		
<i>H. europaeum</i>																		
<i>H. murinum</i>																		
<i>H. pendulum</i>																		
<i>H. perforatum</i>																		
<i>H. rhagadioloides</i>																		
<i>H. vulgare</i>																		
<i>L. amplexicaule</i>																		
<i>L. draba</i>																		
<i>L. serriola</i>																		
<i>Lappula squarrosa</i>																		
<i>Lolium perenne</i>																		
<i>M. arabica</i>																		
<i>M. chamomilla</i>																		
<i>M. indicus</i>																		
<i>M. minima</i>																		
<i>M. neglecta</i>																		
<i>M. neglectum</i>																		
<i>M. polymorpha</i>																		

Tablo 8'in devamı

Tür adı	O1-21		O2-21		O3-21		İ1-21		İ2-21		İ3-21		K1-21		K2-21		K3-21	
	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA	SÜ	SA
<i>M. sylvestris</i>																		
<i>N. paniculata</i>																		
<i>O. nutans</i>																		
<i>P. annua</i>																		
<i>P. aviculare</i>																		
<i>P. dubium</i>																		
<i>P. dulcis</i>																		
<i>P. monspeliensis</i>																		
<i>P. oleracea</i>																		
<i>P. rhoeas</i>																		
<i>P. sativum</i>																		
<i>P. saxisfraga</i>																		
<i>R. obtusifolius</i>																		
<i>R. pulcher</i>																		
<i>R. raphanistrum</i>																		
<i>R. rugosum</i>																		
<i>R. sardous</i>																		
<i>S. arvensis</i>																		
<i>S. asper</i>																		
<i>S. atropurpurea</i>																		
<i>S. halepense</i>																		
<i>S. media</i>																		
<i>S. nigrum</i>																		
<i>S. oleraceus</i>																		
<i>S. pecten-veneris</i>																		
<i>S. vulgaris</i>																		
<i>T. arvensis</i>																		
<i>T. campestre</i>																		
<i>T. campylodes</i>																		
<i>T. repens</i>																		
<i>T. spumosum</i>																		
<i>T. sylvestris</i>																		
<i>T. terrestris</i>																		
<i>U. urens</i>																		
<i>V. arvensis</i>																		
<i>V. faba</i>																		
<i>V. hederifolia</i>																		
<i>V. hybrida</i>																		
<i>V. persica</i>																		
<i>V. polita</i>																		
<i>V. sativa</i>																		
<i>V. villosa</i>																		
<i>X. orientale</i>																		

2019 yılı Mart, Nisan ve Ağustos, 2021 yılı Mart, Nisan, Haziran ve Temmuz aylarında sıra üzeri ve sıra arasında tespit edilen en çok dağılım gösteren ve en yoğun yabancıot türleri Tablo 10 ve Tablo 11'de verilmiştir. *Convolvulus arvensis* 2019 ve 2021

yıllarında sıra üzerinde ve sıra arasında 17 kez altı çerçevede bulunarak en çok dağılım gösteren yabancıot türü olarak saptanmıştır, bunu sırasıyla *C. sancta* (8) ve *S. media* (8), *L. amplexicaule* (8), *C. bursa-pastoris* (7) ve *S. vulgaris* (7) izlemiştir. 2019 yılında sıra üzerinde en çok dağılım gösteren tür *Convolvulus arvensis* (3) ve *S. vulgaris* (3), 2021’de ise *Convolvulus arvensis* (5) olmuştur. Sıra arasında 2019 yılında dağılım gösteren en yüksek tür *Convolvulus arvensis* (6) olurken 2021 yılında *Convolvulus arvensis* (3), *C. bursa-pastoris* (3), *C. sancta* (3) ve *L. amplexicaule* (3) olarak belirlenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9

Bağların tamamında yayılmış (altı çerçevede de bulunan) bulunan yabancıot türleri

	19-SÜ	19-SA	21-SÜ	21-SA
O1	<i>S. vulgaris</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>
	<i>P. oleracea</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>C. sancta</i>
		<i>H. murinum</i>		<i>S. vulgaris</i>
		<i>V. faba</i>		
O2	<i>C. bursa-pastoris</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>	<i>L. amplexicaule</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>
	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>V. hederifolia</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
	<i>L. amplexicaule</i>	<i>H. murinum</i>		<i>C. sancta</i>
		<i>V. faba</i>		<i>L. amplexicaule</i>
O3				<i>M. polymorpha</i>
	<i>H. murinum</i>	<i>H. murinum</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>	<i>C. bursa-pastoris</i>
	<i>P. annua</i>	<i>P. annua</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
		<i>V. faba</i>		<i>E. verna</i>
İ1				<i>L. amplexicaule</i>
	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>H. pendulum</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>H. murinum</i>
	<i>M. polymorpha</i>	<i>S. media</i>	<i>H. murinum</i>	
İ2	<i>S. media</i>			
	<i>Calendula arvensis</i>	<i>Calendula arvensis</i>	<i>B. bituminosa</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>E. cicutarium</i>
			<i>E. cicutarium</i>	<i>S. vulgaris</i>
İ3			<i>H. murinum</i>	
	<i>C. sancta</i>	<i>C. sancta</i>		
	<i>S. vulgaris</i>	<i>S. media</i>		
K1	<i>S. media</i>			
	<i>C. sancta</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>B. tectorum</i>	<i>L. amplexicaule</i>
	<i>S. vulgaris</i>	<i>C. sancta</i>	<i>C. sancta</i>	
	<i>S. media</i>	<i>L. amplexicaule</i>	<i>L. amplexicaule</i>	
K2		<i>S. vulgaris</i>	<i>S. vulgaris</i>	
			<i>V. hederifolia</i>	
	<i>L. amplexicaule</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>M. neglectum</i>	<i>S. media</i>
K3	<i>V. hederifolia</i>			
		<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>B. tectorum</i>	<i>C. sancta</i>
		<i>C. sancta</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	
		<i>S. media</i>	<i>S. media</i>	
	<i>V. hederifolia</i>			

2019 ve 2021 yıllarında yapılan çalışmaların genel sonucunda en yoğun bulunan tür sıra üzerinde *P. annua* (7,5 bkp/6 sn), sıra arasında ise *C. bursa-pastoris* (8,5 bkp/6 sn) olduğu tespit edilmiştir. Sıra üzerinde en yoğun türler organik tarım sistemindeki O1’de *S. media* (4,5 bkp/6 sn), O2’de *F. verna* (5 bkp/6 sn), O3’te *P. annua* (7,5 bkp/6 sn); iyi tarım sistemindeki İ1’de *H. murinum* (6 bkp/6 sn), İ2’de *E. cicutarium* (6 bkp/6 sn), İ3’te *C. sancta* (6 bkp/6 sn); konvansiyonel tarım sistemindeki K1’de *C. sancta* (6 bkp/6 sn) ve *S. vulgaris* (6 bkp/6 sn), K2’de *E. cicutarium* (3,5 bkp/6 sn), *H. vulgare* (3,5 bkp/6 sn) ve *P. sativum* (3,5 bkp/6 sn), K3’te ise *B. tectorum* (6 bkp/6 sn) olarak saptanmıştır. Sıra arasında en yoğun türler organik tarım sistemindeki O1’de *C. bursa-pastoris* (8,5 bkp/6 sn), O2’de *S. media* (6,5 bkp/6 sn), O3’te *C. bursa-pastoris* (8 bkp/6 sn); iyi tarım sistemindeki İ1’de *M. polymorpha* (5 bkp/6 sn), İ2’de *E. cicutarium* (6 bkp/6 sn), İ3’te *S. media* (4,5 bkp/6 sn); konvansiyonel tarım sistemindeki K1’de *C. sancta* (4,5 bkp/6 sn) ve *S. vulgaris* (4,5 bkp/6 sn), K2’de *E. cicutarium* (3,5 bkp/6 sn) ve *P. sativum* (3,5 bkp/6 sn), K3’te ise *S. media* (8 bkp/6 sn) olarak belirlenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10

Bağlarda en yoğun bulunan yabancıot türleri

	19-SÜ	19-SA	21-SÜ	21-SA
O1	<i>C. bursa-pastoris</i> (3,5 bkp/6 sn)	<i>H. murinum</i> (6 bkp/6 sn)	<i>S. media</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>C. bursa-pastoris</i> (8,5 bkp/6 sn)
O2	<i>F. verna</i> (5 bkp/6 sn)	<i>H. murinum</i> (4 bkp/6 sn)	<i>Convolvulus arvensis</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>S. media</i> (6,5 bkp/6 sn)
O3	<i>P. annua</i> (7,5 bkp/6 sn)	<i>H. murinum</i> (7 bkp/6 sn)	<i>Convolvulus arvensis</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>C. bursa-pastoris</i> (8 bkp/6 sn)
		<i>P. annua</i> (7 bkp/6 sn)		
İ1	<i>M. polymorpha</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>M. polymorpha</i> (5 bkp/6 sn)	<i>H. murinum</i> (6 bkp/6 sn)	<i>H. murinum</i> (2,5 bkp/6 sn)
İ2	<i>E. cicutarium</i> (6 bkp/6 sn)	<i>E. cicutarium</i> (6 bkp/6 sn)	<i>E. cicutarium</i> (6 bkp/6 sn)	<i>E. cicutarium</i> (4,5 bkp/6 sn)
İ3	<i>C. sancta</i> (6 bkp/6 sn)	<i>S. media</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>Convolvulus arvensis</i> (5,5 bkp/6 sn)	<i>M. sylvestris</i> (1 bkp/6 sn)
K1	<i>C. sancta</i> (6 bkp/6 sn)	<i>C. sancta</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>Cynodon dactylon</i> (5 bkp/6 sn)	<i>L. amplexicaule</i> (4 bkp/6 sn)
	<i>S. vulgaris</i> (6 bkp/6 sn)	<i>S. vulgaris</i> (4,5 bkp/6 sn)		

Tablo 10'un devamı

K2	<i>M. neglectum</i> (2 bkp/6 sn)	<i>C. sancta</i> (3 bkp/6 sn)	<i>C. arvensis</i> (4,5 bkp/6 sn)	<i>E. cicutarium</i> (3,5 bkp/6 sn)
		<i>L. amplexicaule</i> (3 bkp/6 sn)		<i>P. sativum</i> (3,5 bkp/6 sn)
		<i>P. sativum</i> (3 bkp/6 sn)		
		<i>V. hederifolia</i> (3 bkp/6 sn)		
K3	<i>Convolvulus arvensis</i> (3 bkp/6 sn)	<i>Convolvulus arvensis</i> (5 bkp/6 sn)	<i>B. tectorum</i> (6 bkp/6 sn)	<i>S. media</i> (8 bkp/6 sn)
	<i>C. rotundus</i> (3 bkp/6 sn)			

Çalışmada sadece tek yetiştirme sisteminde bulunan yabancıot türleri incelendiğinde 2019 yılında iyi tarım uygulayan bağlarda, 2021 yılında ise organik tarım uygulayan bağlarda diğer sistemlere göre daha yüksek tür zenginliği saptanmıştır. Her üç sistemde de 2021 yılında çalışılan bir önceki çalışma yılına göre tür zenginliği artmıştır (Tablo 11).

Topçu ve Cangı'nın 2017 yılında yaptığı çalışmada *S. media* ve *L. amplexicaule* en sık rastlanan ve en yoğun türler olarak bulunmuştur ve özel kaplama alanı 1. dönemde en fazla *E. cicutarium* olarak bildirmişlerdir (Topçu ve Cangı, 2017), çalışmamızda 2019 ve 2021 yıllarında *S. media* ve *L. amplexicaule* en fazla dağılım gösteren türler arasındadır ayrıca hem iyi tarım 2. bağında hem de konvansiyonel tarım 2. bağında sıra arası ve sıra üzerinde en yüksek bitki kaplama puanına sahip tür *E. cicutarium* olarak belirlenmiştir.

Tablo 11

Sadece bir yetiştirme sisteminde bulunan yabancıot türleri

O-19	İ-19	K-19	O-21	İ-21	K-21
<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Allium</i> sp.	<i>Anagallis arvensis</i>	<i>A. prostrata</i>	<i>A. pelecinus</i>	<i>A. clavatus</i>
<i>C. solstitialis</i>	<i>B. bituminosa</i>	<i>B. radians</i>	<i>A. retroflexus</i>	<i>B. bituminosa</i>	<i>B. radians</i>
<i>C. arvense</i>	<i>B. erucago</i>	<i>C. acutum</i>	<i>A. sativa</i>	<i>B. erucago</i>	<i>C. acutum</i>
<i>E. canadensis</i>	<i>Bryophyta</i> sp.	<i>D. carota</i>	<i>C. maculatum</i>	<i>B. hordeaceus</i>	<i>D. carota</i>
<i>F. verna</i>	<i>F. parviflora</i>	<i>H. europaeum</i>	<i>E. verna</i>	<i>Bryophyta</i> sp.	<i>G. coronaria</i>
<i>R. raphanistrum</i>	<i>G. dissectum</i>	<i>H. vulgare</i>	<i>F. verna</i>	<i>C. pycnocephalus</i>	<i>H. vulgare</i>
<i>R. rugosum</i>	<i>M. arabica</i>	<i>M. neglectum</i>	<i>G. aparine</i>	<i>E. moschatum</i>	<i>L. draba</i>
<i>R. sardous</i>	<i>M. neglecta</i>	<i>P. rhoeas</i>	<i>H. annuus</i>	<i>G. dissectum</i>	<i>M. neglecta</i>
<i>T. sylvestris</i>	<i>P. saxifraga</i>	<i>P. sativum</i>	<i>H. europaeum</i>	<i>H. pendulum</i>	<i>M. neglectum</i>
<i>V. faba</i>	<i>P. spinosa</i>	<i>R. ulmifolius</i>	<i>L. perenne</i>	<i>H. rhagadioloides</i>	<i>P. sativum</i>
<i>X. orientale</i>	<i>Pinus</i> sp.	<i>S. halepense</i>	<i>M. chamomilla</i>	<i>L. squarrosa</i>	<i>P. saxifraga</i>
	<i>T. repens</i>	<i>S. nigrum</i>	<i>M. indicus</i>	<i>M. arabica</i>	<i>R. pulcher</i>
	<i>Tragopogon</i> sp.		<i>M. minima</i>	<i>P. annua</i>	<i>S. atropurpurea</i>
			<i>N. paniculata</i>	<i>T. arvensis</i>	<i>S. halepense</i>



Tablo 11'in devamı

			<i>P. aviculare</i>	<i>T. campestre</i>	<i>T. spumosum</i>
			<i>P. dubium</i>	<i>V. hybrida</i>	
			<i>P. dulcis</i>	<i>V. persica</i>	
			<i>P. monspeliensis</i>		
			<i>P. oleracea</i>		
			<i>R. sardous</i>		
			<i>S. nigrum</i>		
			<i>T. campylodes</i>		
			<i>T. sylvestris</i>		
			<i>T. terrestris</i>		
			<i>U. urens</i>		
			<i>V. faba</i>		
			<i>V. villosa</i>		
			<i>X. orientale</i>		

Bağlarda yapılan toprak analizleri sonucuna göre İşba (%) ve Potasyum (K mg/kg) değerleri en yüksek olarak iyi tarım sisteminde görülmüştür. Toprak E.C. değeri en yüksek organik tarım sisteminde belirlenmiştir. Fosfor (P mg/kg) oranı organik tarım ve iyi tarım sistemlerinde benzerlik gösterirken konvansiyonel tarımda diğer sistemlere göre daha düşüktür. pH değeri en yüksek konvansiyonel tarım sisteminde, en kireçli toprak yapısı konvansiyonel tarım sistemindeki 3. bağda görülmüştür (Tablo 12).

Tablo 12

Organik tarım (O1-2-3), iyi tarım (İ1-2-3) ve konvansiyonel tarım (K1-2-3) sistemlerinde her tarladaki toprak analizi sonuçlarının ortalamaları

	İşba (%)	E.C (mS/cm)	pH	Kireç (%)	Org.Mad. (%)	Fosfor (P mg/kg)	Potasyum (K mg/kg)
O1	49,5	1,0	6,8	0,8	0,7	15,5	85,0
O2	48,0	1,1	6,7	0,7	1,1	29,4	295,0
O3	44,0	0,8	7,4	0,6	0,4	19,2	185,0
İ1	51,3	0,6	7,6	5,7	0,8	26,0	337,5
İ2	53,9	0,7	7,7	3,7	1,0	16,3	190,0
İ3	47,3	0,5	7,6	3,6	0,7	13,2	255,0
K1	52,4	0,6	7,8	5,7	0,8	3,9	284,2
K2	47,7	0,6	7,8	1,5	0,6	4,6	187,5
K3	46,6	0,7	7,8	9,1	0,5	8,9	230,8

Manisa ilinin Alaşehir ilçesindeki yetiştirilen bağ alanlarındaki toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuçlara göre; topraklar tınlı (%60), killi-tınlı (%30) ve kumlu (%10) bünyede, toprakların %90'ı tuzsuz ve %10'u çok hafif

derecede tuzlu ve %60'ı hafif alkali ve %40'ı kuvvetli alkali olduğu tespit edilmiştir (Ateş, vd., 2016). Yapılan toprak analizi sonuçlarına göre tüm yetiştirme sistemindeki bağ toprakları E.C değerine bakıldığında tuzsuz ve organik maddece fakirdir. Organik tarım 1. ve 2. bağda topraklar çok hafif asitli 3. bağda ise çok hafif alkali, konvansiyonel ve iyi tarım tüm bağlarda hafif alkalidir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022). Hill ve diğeri S. media'nın zengin ve verimli toprakların gösterge bitkisi olduğunu tespit etmişlerdir (Hill vd., 1999), organik madde bakımından en zengin olan organik 2. bağdır ve sıra arasında en yoğun bulunan tür S. media (6,5 bkp/6 sn) olarak bulunmuştur.



## BEŞİNCİ BÖLÜM SONUÇ VE ÖNERİLER

Çanakkale ili bağlarında yabancıotlarla ilgili, bu zamana kadar yapılmış herhangi bir flora takibi ve belirlenmesi çalışmasına rastlanmamıştır. Yürütülen bu araştırma ile farklı bağ sistemlerinde var olan yabancıot türleri teşhis edilmiş ve her türün belirlenen sayım noktalarındaki kaplama alanları tespit edilmiştir.

2019 ve 2021 surveyleri sonucunda tespit edilen yabancıot türlerinin en fazla bulunduğu familyalar *Asteraceae* (22) olmuştur. Organik tarım, iyi tarım ve konvansiyonel tarım uygulanan farklı yetiştirme sistemlerinde toplam veya sıra arası ve sıra üzeri yabancıot tür sayısına bakıldığında organik tarım sistemi ile yetiştirilen bağlarda yabancıot tür zenginliği diğer sistemlere göre daha yüksektir. 2021 yılında tüm sistemlerde tespit edilen toplam tür sayıları bir önceki çalışma yılına göre artmıştır sıra üzeri ve sıra arası tür sayıları da nispeten daha yüksek olduğu görülmüştür bunun sebebi hava durumundaki farklılıklar olabilir. Herbisit uygulanan konvansiyonel tarım sisteminde her iki yılda da tespit edilen toplam yabancıot tür sayılarına bakıldığında herbisit uygulamayan diğer tarım sistemlerine göre daha az tür tespit edilmiştir. Organik ve iyi tarım sistemlerinde toplam ve sıra üzeri tür sayılarında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ancak sıra arası tür sayıları organik tarım sisteminde daha yüksek bulunmuştur. 2019 ve 2021 yıllarında yapılan çalışmaların genel sonucunda en yoğun bulunan tür sıra üzerinde *P. annua* (7,5 bkp/6 sn), sıra arasında ise *C. bursa-pastoris* (8,5 bkp/6 sn) olduğu tespit edilmiştir. *Convolvulus arvensis* 2019 ve 2021 yıllarında sıra üzeri ve sıra arasında 17 kez altı çerçevede bulunarak en çok dağılım gösteren yabancıot türü olarak saptanmıştır. 2019 yılında *Convolvulus arvensis* ve *C. sancta*, 2021 yılında ise *C. arvensis*, *C. sancta*, *S. media* ve *S. vulgaris* farklı yetiştirme sistemlerinde sayım yapılan her dokuz bağda da saptanmıştır.

Organik tarım, iyi tarım ve konvansiyonel tarım uygulayan bağ alanlarındaki yaygın ve yoğun yabancıot türleri benzerlik göstermektedir. Bunun sebebi ekolojiden kaynaklanan benzerlik olabilir. Buna rağmen bağlardaki tür sayıları arasındaki farklılık, uygulanan farklı yetiştirme sistemlerinin bir sonucudur.

## KAYNAKÇA

- Akbaş, B., Morca, A. F., & Coşkan, S. (2021). *Türkiye’de Belirlenen Bağ Virüs Hastalıklarının Tarihsel Gelişimi ve Önemi*. Bahçe, 2(50), 155-165. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2075916> ile öğrenci başarısı”,
- Altıncı, N. T., & Cangı, R. (2017). *Tokat ili bağcılık yapısı ve yabancı otlarla mücadelede üretici davranışlarının belirlenmesi*. Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 1(1), 17-24. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/300443>
- Altındışli, Ö; Caner, Öncül K; Canıhoş, E.; Çeliker, M. N; Evlice, E; Güngör Savaş, N.; Güven, B.; Kaya, A.; Merken, Ö.; Önder, S.; Özsemerci, F.; Öztürk, N.; Poyraz, D.; Üstün, N.; Sokat, Y.; Yılmaz, A. (2017). Bağ Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Ankara: Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, 2017. s. 120.
- Andelković, A. A., Marisavljević, D. P., Cvijanović, D. L., Radulović, S. B., & Pavlović, D. M. (2020). *Biological spectrum of the weed flora in the Vršac vineyards*. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke (139), 101-113. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2298/ZMSPN2039101A>
- ANT-TO (2021, 4 Kasım). *Bağ Yetiştiriciliği*. Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü: <https://antalya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yeti%C5%9Ftirici%20Bilgileri/Ba%C4%9F%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf> adresinden alındı
- Apple Harita (2021, 4 Kasım). Erişim adresi: <https://www.apple.com/tr/maps/>
- Ateş, F., Kuştutan, F., Dardeniz, A., & Yüksel, S. (2016). *Alaşehir’de (Manisa) mevlana üzüm çeşidi yetiştirilen bağ topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi*. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(4), 37-43. Erişim adresi: <http://ziraat.dergi.comu.edu.tr/dosyalar/Ziraat/comu-ziraat-fak-derg-2016-4-2.pdf#page=44>
- Balerdi, C. F. (1972). Weed control in young vineyards. American Journal of Enology and Viticulture, 23(2), 58-60. Erişim adresi: <https://www.ajevonline.org/content/23/2/58>

- Baumgartner, K., Steenwerth, K. L., & Veilleux, L. (2007). *Effects of organic and conventional practices on weed control in a perennial cropping system*. *Weed Science*, 55(4), 352-358. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1614/WS-06-171>
- Baumgartner, K., Steenwerth, K. L., & Veilleux, L. (2008). *Cover-crop systems affect weed communities in a California vineyard*. *Weed Science*, 56(4), 596-605. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1614/WS-07-181.1>
- Belgüzar, S., Durak, H., Cangı, R., & Yanar, Y. (2017). *Asma Ur Hastalığı Etmeni Rhizobium vitis' in Tokat İli Bağlarında Bulunma Oranı ve Tanılanması*. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 3(6), 73-84. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/gbad/issue/31228/347867>
- Berk, P., Pausıć, A., Stajnko, D., Krajnc, A. U., Vındıs, P., Kelc, D., . . . Lesnik, M. (2021). *Efficiency of alternative weed control systems in the vineyard*. 48. *Actual Tasks on Agricultural Engineering*, (s. 389-399). Zagreb. Eriřim adresi: [https://www.researchgate.net/publication/350638174\\_EFFICIENCY\\_OF\\_ALTERNATIVE\\_WEED\\_CONTROL\\_SYSTEMS\\_IN\\_THE\\_VINEYARD\\_48\\_ACTUAL\\_TASKS\\_ON\\_AGRICULTURAL\\_ENGINEERING\\_Original\\_scientific\\_paper](https://www.researchgate.net/publication/350638174_EFFICIENCY_OF_ALTERNATIVE_WEED_CONTROL_SYSTEMS_IN_THE_VINEYARD_48_ACTUAL_TASKS_ON_AGRICULTURAL_ENGINEERING_Original_scientific_paper)
- Bordelon, B. P., & Weller, S. C. (1997). *Preplant cover crops affect weed and vine growth in first-year vineyards*. *HortScience*, 32(6), 1040-1043. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.32.6.1040>
- Byrne, M. E., & Howell, G. S. (1978). *Initial response of Baco noir grapevines to pruning severity, sucker removal, and weed control*. *American Journal of Enology and Viticulture*, 29(3), 192-198. Erişim adresi: <https://www.ajevonline.org/content/29/3/192.short>
- Climate-Data. (2021, 4 Kasım). Climate-data: <https://tr.climate-data.org/asya/turkiye/canakkale/eceabat-768393/> adresinden alındı
- ÇTO (2021, 4 Kasım). Çanakkale İl Tarım ve Orman Müdürlüğü. <https://canakkale.tarimormman.gov.tr/Menu/17/Brifing> adresinden alındı
- Çelik, S. (2011). *Bağcılık (Ampeloloji)*. Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü.

- Dardeniz, A., Kaynaş, K., & Ateş, F. (2001). *Çanakkale ili bağcılığının mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri*. Bahçe, 30(1). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/39570>
- Daris, B. T. (1970). *A 3-year experiment with granular herbicides in vineyards*. Proceedings. 10th British Weed Control Conference, (s. 424-428). Erişim adresi: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19720307581>
- Davis, P.H. 1965-1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Island, Edinburg University Pres*, Edinburg (Volume, 1-10).
- Davis, P.H. 1967. *Flora of Turkey and the East Aegean Island, Edinburg University Pres*, Edinburg (Volume 2)
- Eceabat (2021, 4 Kasım). Erişim adresi: <http://www.canakkale.gov.tr/eceabat>
- Eceabat Belediyesi (2021, 4 Kasım). Erişim adresi: <http://www.eceabat.bel.tr/tarihcesi>
- Eceabat Koordinatlar (2021, 4 Kasım). Erişim adresi: <https://tr.db-city.com/T%C3%BCrkiye--%C3%87anakkale--Eceabat>
- Elmore, C. L., Roncoroni, J., Wade, L., & Verdegaal, P. (1997). *Four weed management systems compared: Mulch plus herbicides effectively control vineyard weeds*. California Agriculture, 51(2), 14-18. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.852.6941&rep=rep1&type=pdf>
- FAOSTAT. (2021). *Crops and livestock products*. Food and Agriculture Organization of the United Nations: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> adresinden alındı
- Ferrara, G., Nigro, D., Torres, R., Gadaleta, A., Fidelibus, M. W., & Mazzeo, A. (2021). *Cover crops in the inter-row of a table grape vineyard managed with irrigation sensors: effects on yield, quality and glutamine synthetase activity in leaves*. Scientia Horticulturae, 281, 109963. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.109963>
- Fourie, J. C., Kunjeku, E. C., Booyse, M., Kutama, T. G., & Sassman, L. W. (2017). *Effect of Cover Crops, and the Management Thereof, on the Weed Spectrum in a Drip-irrigated Vineyard: 1. Weeds Growing During Winter and From Grapevine Bud*

*Break to Grapevine Berry Set*. South African Journal of Enology and Viticulture, 38(2), 167-181.

Fredrikson, L., Skinkis, P. A., & Peachey, E. (2011). *Cover crop and floor management affect weed coverage and density in an establishing Oregon vineyard*. HortTechnology, 21(2), 208-216. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21548/38-2-1353>

Fried, G., Cordeau, S., Metay, A., & Kazakou, E. (2019). *Relative importance of environmental factors and farming practices in shaping weed communities structure and composition in French vineyards*. Agriculture, Ecosystems & Environment, 275, 1-13. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.01.006>

Güncan, A. (2016). *Yabancıotlar ve Mücadele Prensipleri*. Konya: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Hill, M. O., Mountford, J. O., Roy, D. B., & Bunce, R. G. H. (1999). *Ellenberg's indicator values for British plants. ECOFACT Volume 2 Technical Annex (Vol. 2)*. Institute of Terrestrial Ecology.

İşçi, B., Türkseven, S., & Altindisli, A. (2010). *Allelopatik etkiye sahip bazı kültür bitkileri ve bitki artıklarının organik bağda yabancı otlara karşı kullanımı*. Erişim adresi: <https://orgprints.org/id/eprint/27654/>

İTU Yönetmelik, (2010, 7 Aralık). *İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik*, Resmi Gazete.

Kaçan, K. (2014). *Ege bölgesi geleneksel ve organik bağ alanlarında bulunan yabancı otların belirlenmesi ile alternatif mücadele yöntemlerinin araştırılması*. Erişim adresi: <http://hdl.handle.net/11607/680>

Kaçan, K., & Boz Ö. (2015). *Ege Bölgesi Geleneksel ve Organik Bağ Alanlarında Yabancı Ot Tür Yoğunluk Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi ve Karşılaştırılması*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(52), 169-179. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/59514>

Kaçar, E. P., & Özaslan, C. (2020). *Weed Flora of Vineyards in Diyarbakir Province, Turkey*. Agricultural Science Digest, 40(4). Erişim adresi: DOI: 10.18805/ag.D-259

- Kanatas, P., Antonopoulos, N., Gazoulis, I., & Travlos, I. S. (2021). *Screening glyphosate-alternative weed control options in important perennial crops*. *Weed Science*, 69(6), 704-718. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1017/wsc.2021.55>
- Kaplan, M., & Bayhan, E. (2016a). *Mardin ili bağ alanlarında bulunan yabancı otlar ve yabancı otlar üzerinde tespit edilen Thrips türleri*. *Bitki Koruma Bülteni*, 2(56). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitkorb/issue/24346/258049>
- Kaplan, M., & Bayhan, E. (2016b). *Mardin İli bağ alanlarındaki örümcek (Araneae) türlerinin belirlenmesi*. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 3(6), 255-259. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/entoteb/issue/24406/258723>
- Kara, A., & Ata, E. (2021). *Tekirdağ İli Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türleri, Yoğunluk ve Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi*. *Tekirdağ Ziraat Fakóltesi Dergisi*, 2(18), 333-343. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/jotaf/issue/62204/799731>
- Kent, M. (2011). *Vegetation description and data analysis: a practical approach*. John Wiley & Sons. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/wre.12347>
- Kovačević, Z., Kelečević, B., & Mitrić, S. (2015). *Weed flora of vineyard in Bosnia and Herzegovina*. *The 7th Congress on Plant Protection*, (s. 307-310). Belgrade, Serbia. Eriřim adresi: <https://www.cabi.org/ISC/FullTextPDF/2017/20173321712.pdf>
- Küçüköğlü, R. P. (2013). *Indaziflam ve saflufenacil (Kixor)'in farklı dozlarının bağ alanlarında sorun olan yabancı otlara etkisi/The effects of different doses of indaziflam and saflufenacil (Kixor) on weeds of vineyards* (Doctoral dissertation). Erişim adresi: <http://hdl.handle.net/11513/1085>
- Lepš, J., & Hadincová, V. (1992). *How reliable are our vegetation analyses?* *Journal of Vegetation Science*, 3(1), 119-124. Eriřim adresi: <https://doi.org/10.2307/3236006>
- Lewis, D. B., Kaye, J. P., Jabbour, R., & Barbercheck, M. E. (2011). *Labile carbon and other soil quality indicators in two tillage systems during transition to organic agriculture*. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 26(4), 342-353.



- Loseke, B. A., Read, P. E., & Gamet, S. J. (2021). *Impact of Alleyway and In-row Planted Groundcovers in Midwestern Vineyard*. American Journal of Agriculture and Forestry, 9(3), 131-140. Erişim adresi: DOI: 10.11648/j.ajaf.20210903.16
- MacLaren, C., Bennett, J., & Dehnen-Schmutz, K. (2019). *Management practices influence the competitive potential of weed communities and their value to biodiversity in South African vineyards*. Weed Research, 59(2), 93-106. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/wre.12347>
- Manzone, M., Demeneghi, M., Marucco, P., Grella, M., & Balsari, P. (2020). *Technical solutions for under-row weed control in vineyards: Efficacy, costs and environmental aspects analysis*. Journal of Agricultural Engineering, 51(1), 36-42. Erişim adresi: <https://doi.org/10.4081/jae.2020.991>
- Olmstead, M., Miller, T. W., Bolton, C. S., & Miles, C. A. (2012). *Weed Control in a Newly Established Organic Vineyard*. HortTechnology, 22(6), 757-765. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.22.6.757>
- Pacanoski, Z., Boskov, K., & Mehmeti, A. B. (2020). *Replace of the EPOST glyphosate with pre herbicides and application of different LPOST glyphosate rates for weed control in established vineyard*. Acta agriculturae Slovenica, 116(2), 299-310. Erişim adresi: doi:10.14720/aas.2020.116.2.1910
- Pala, F., Mennan, H., & Öcal, A. (2017). *Diyarbakır İli Geleneksel ve Entegre Bağ Alanlarında Yabancı Ot Türlerinin Rastlama Sıklığı ve Yoğunluklarının Belirlenmesi*. Meyve Bilimi, 2(5), 26-33. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/meyve/issue/42420/342633>
- Parlak, M., Fidan, A., Kızılcık, İ., & Koparan, H. (2008). *Eceabat ilçesi (Çanakkale) tarım topraklarının verimlilik durumlarının belirlenmesi*. Erişim adresi: <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/59869/15492.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pausic, A., Turk, N., & Lesnik, M. (2021). *Vineyard weed control using alternative methods compared to glyphosate-based herbicide*. Acta agriculturae Slovenica, 117(3), 1-9. Erişim adresi: <http://dx.doi.org/10.14720/aas.2021.117.3.2022>

- Porcova, L., & Wikler, J. (2014). *The effect of the different vineyard management to composition of weed species*. In Conference MendelNet, (s. 90-94). Brno, Czech Republic. Erişim adresi: [https://mnet.mendelu.cz/mendelnet2014/articles/50\\_porcova\\_1055.pdf](https://mnet.mendelu.cz/mendelnet2014/articles/50_porcova_1055.pdf)
- Purgar, D. P., & Hulina, N. (2004). *Vineyard weed flora in the Jastrebarsko area (NW Croatia)*. *Acta Botanica Croatica*, 63(2), 113-123. Erişim adresi: <https://hrcak.srce.hr/file/5746>
- Ramteke, S. D., Gavali, A. H., Khalate, S. M., & Langote, A. R. (2021). *Evaluation of Bio - Efficacy and Phytotoxicity of Glyphosate 41% SL against Weed Flora in Grape Vineyards*. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 24(8), 20-32. Erişim adresi: <http://libraryaplos.com/xmlui/handle/123456789/6482>
- Sembiring, H., Raun, W. R., Johnson, G. V., Stone, M. L., Solie, J. B., & Phillips, S. B. (1998). Detection of nitrogen and phosphorus nutrient status in bermudagrass using spectral radiance. *Journal of plant nutrition*, 21(6), 1189-1206
- Sozzi, M., Pasquetti, E., De Ros, A., & Ferro, F. (2021). *Performance Evaluation Of Automated Implement For Vineyard Mechanical Weed Control*. *International Scientific Conference Engineering for Rural Development*, (s. 1286-1289). Jelgava. Erişim adresi: <https://www.tf.llu.lv/conference/proceedings2021/Papers/TF282.pdf>
- Sportelli, M., Frasconi, C., Fontanelli, M., Pirchio, M., Raffaelli, M., Magni, S., Peruzzi, A. (2021). *Autonomous Mowing and Complete Floor Cover for Weed Control in Vineyards*. *MDPI*, 11(3), 538. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/agronomK11030538>
- Steinmaus, S., Elmore, C. L., Smith, R. J., Donaldson, D., Weber, E. A., Roncoroni, J. A., & Miller, P. R. (2008, 273-281). *Mulched cover crops as an alternative to conventional weed management systems in vineyards*. *Weed research*, 48(3). Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.2008.00626.x>
- Tamagnone, M., Balsari, P., & Marucco, P. (2013). *Development of a combined equipment for sustainable weed control in vineyard*. *Acta Horticulturae* (978), 225-228. Erişim adresi: DOI: 10.17660/ActaHortic.2013.978.25

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021, 15 Aralık). Organik Tarım Genel Bilgiler. <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Genel-Bilgiler>

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2022, 1 Ocak). Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı. Erişim adresi: [https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/ToprakAraziSiniflamasiStandartlariTeknikTalimativeIlgiliMevzuat\\_yeni.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Mevzuat/Talimatlar/ToprakAraziSiniflamasiStandartlariTeknikTalimativeIlgiliMevzuat_yeni.pdf)

Temel, N., Torun, H., & Tangolar, S. (2019). *Farklı Sulama Suyu Seviyeleri ve Malç Materyallerinin Bağda Yabancı Ot Yoğunluğuna Etkisi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 1(29), 69-75. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/yyutbd/article/469604>

TEPGE. (2021, 4 Kasım). Tarım Ürünleri Piyasaları: Üzüm. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2021-Haziran%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/%C3%9Cz%C3%BCm,%20Haziran-2021,%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu,%20TEPGE adresinden alındı>

Topçu, N., & Cangi, R. (2017). *Tokat İli Bağ Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türlerin Yoğunluğu ve Kaplama Alanlarının Belirlenmesi*. Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University, 3(34), 148-158. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TWPjek1qRXhNUT09/tokat-ili-bag-alanlarinda-gorulen-yabanci-ot-turlerin-yogunlugu-ve-kaplama-alanlarinin-belirlenmesi>

TUIK (2022, 15 Aralık). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/> adresinden alındı

Tunçtürk, R., & Çiftçi, V. *Türkiye'de Organik Tarımın Uygulama İlkeleri, Üretimi ve İhracat Durumu*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 14(1), 58-63.

- Uluğ, E. (1989). *Manisa ve Civarındaki Bağlarda Görülen Yabancı otlar, Fenolojileri, Yayılış Alanları ve Mücadele İmkanları*. Adana: Adana Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ., & Üremiş, İ. (1993). *Türkiye'nin yabancı otları ve bazı özellikleri*. TC Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın, (78), 513.
- Ünal, M. S. (2019). *İdil/Şırnak ekolojisinde yetiştirilen yerel üzüm çeşitlerinin etkili sıcaklık toplamı isteklerinin belirlenmesi*. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 5(1), 46-53. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ijaws/article/526797>
- Valencia-Gredilla, F., Royo-Esnaı, A., Juárez-Escario, A., & Recasens, J. (2020). *Different ground vegetation cover management systems to manage Cynodon dactylon in an irrigated vineyard*. MDPI, 10(6), 908. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3390/agronomK10060908>
- Van Huyssteen, L., Van Zyl, L., & Koen, A. P. (1984). *The Effect of Cover Crop Management on Soil Conditions and Weed Control in a Colombar Vineyard in Oudtshoorn*. *South African Journal of Enology and Viticulture*, 1, 7-17. Erişim adresi: <https://doi.org/10.21548/5-1-2364>
- Vojnich, V. J., Pölös, E., Palkovics, A., & Baglyas, F. (2018). *Examination of weed vegetation of a vineyard on sandy soil*. *Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering*, 11(2), 109-112. Erişim adresi: <https://www.proquest.com/docview/2102828290/fulltextPDF/4705628BAAB64EE EPQ/1?accountid=15572>
- WFO (2021, 1 Aralık). World Flora Online. An Online Flora of All Known Plants: <http://www.worldfloraonline.org/> adresinden alındı

## EKLER

Ek Tablo 1

### Bağ yetiştirme sistemlerinde yapılan işlemler

2019	1. Sürüm	2. Sürüm	2021	1. Sürüm	2. Sürüm
<b>Organik tarım</b>	25 Nisan	25 Mayıs	<b>Organik tarım</b>	15 Mart	20 Nisan
<b>İyi tarım</b>	20 Mart	Hasata kadar sıra arasındaki yabancıotları çoğaltmamak için düzenli çapalama yapılmıştır.	<b>İyi tarım</b>	18 Şubat	Hasata kadar sıra arasındaki yabancıotları çoğaltmamak için düzenli çapalama yapılmıştır.
<b>Konvansiyonel tarım</b>	12 Nisan	7 Mayıs	<b>Konvansiyonel tarım</b>	15 Mart	10 Mayıs
<b>Bağ sistemi</b>	<b>Gübreleme</b>		<b>Kullanılan ilaçlar</b>		
<b>Organik tarım</b>	Sadece hayvan gübresi (azot ağırlıklı gübreleme) kullanılmıştır. Sıra aralarına bakla ekilmiştir. (2019- her sıra arasında bakla ( <i>V. faba</i> ) ekili, 2021 bir sıra ekili bir sıra boş)		Herbisit kullanılmamıştır.		
<b>İyi tarım</b>	İlk gübreleme mart ayında yapılmıştır. Sonraki gübreleme tarihleri hakkında bilgi verilemeyeceği söylenmiştir.		Herbisit kullanmamıştır, sadece sürüm ve çapalama ile yabancıot mücadelesi yapılmıştır.		
<b>Konvansiyonel tarım</b>	1 sıra örtü bitkisi [arpa ( <i>H. vulgare</i> )+bezelye ( <i>P. sativum</i> )] 1 sıra boş. Gübreleme ve ilaçlama tarihleri hakkında bilgi verilemeyeceği söylenmiştir.		1. Bağ- herbisit kullanılmamıştır. 2. Bağ-herbisit kullanılmıştır. 3. Bağ herbisit kullanılmıştır.		

**Ek Tablo 2****Bağlarda yapılan toprak analizi sonuçları**

	İşba (%)	E.C(mS/cm)	pH	Kireç (%)	Org.Mad. (%)	Fosfor (P mg/kg)	Potasyum (K mg/kg)
O1-1.SN	50,6	0,9	6,1	0,8	0,4	7,2	195
O1-2.SN	46,2	1,1	6,9	0,4	0,7	10,8	315
O1-3.SN	46,2	0,9	6,3	0,8	0,5	28,5	377,5
O1-4.SN	50,6	1,2	6,4	0,4	1,2	24,8	182,5
O1-5.SN	50,6	1	7,5	0,4	0,5	14,4	115
O1-6.SN	52,8	1,1	7,7	2	0,6	7,4	117,5
O2-1.SN	50,6	1,2	7,2	1,2	1,3	29,5	320
O2-2.SN	48,4	1,2	7,6	1,6	1	19,3	195
O2-3.SN	46,2	0,9	5,9	0,4	0,8	21,9	282,5
O2-4.SN	50,6	1,1	6,7	0,4	1,7	62	180
O2-5.SN	44	0,9	6,3	0,4	1,1	11,2	257,5
O2-6.SN	48,4	1,2	6,4	0,4	0,9	32,7	345
O3-1.SN	39,6	0,7	7,2	0,4	0,7	24,4	185
O3-2.SN	41,8	0,7	7,3	0,4	0,3	7,3	115
O3-3.SN	41,8	0,9	7,7	0,8	0,1	19,2	185
O3-4.SN	46,2	0,8	7,2	0,8	0,3	16,5	170
O3-5.SN	48,4	0,8	7,2	0,4	0	33,8	365
O3-6.SN	41,8	0,7	7,4	0,8	1,1	57,7	295
İ1-1.SN	50,6	0,6	7,7	6,8	0,6	17,6	305
İ1-2.SN	48,4	0,6	7,6	4,7	0,7	33,8	255
İ1-3.SN	50,6	0,6	7,7	6,8	0,6	17,6	305
İ1-4.SN	52,8	0,6	7,5	6,3	0,3	31,8	335
İ1-5.SN	46,2	0,5	7,7	4,7	1,7	25,9	307,5
İ1-6.SN	59,4	0,8	7,5	4,7	1,1	29,2	337,5
İ2-1.SN	50,6	0,6	7,8	3,5	0,9	13,4	245
İ2-2.SN	52,8	0,8	7,7	5,1	0,7	19,9	152,5
İ2-3.SN	55	0,9	7,7	1,6	1,1	14,7	200
İ2-4.SN	52,8	0,6	7,7	3,1	1,2	30,8	170
İ2-5.SN	59,4	0,7	7,7	6,3	1,6	11,9	227,5
İ2-6.SN	52,8	0,6	7,7	2,8	0,5	7	145
İ3-1.SN	48,4	0,5	7,7	3,6	0,9	8,5	275
İ3-2.SN	48,4	0,4	7,8	3,1	0,5	15,1	352,5
İ3-3.SN	48,4	0,6	7,2	3,9	1,2	6,9	237,5
İ3-4.SN	48,4	0,6	7,8	3,9	0,7	5,1	245
İ3-5.SN	44	0,5	7,7	3,9	0,7	23	255
İ3-6.SN	46,2	0,6	7,5	2,9	0,4	20,8	210
K1-1.SN	52,8	0	7,8	1,6	0,2	6	247,5
K1-2.SN	55	0,7	7,8	9,4	0,6	3,8	317,5

K1-3.SN	55	0,8	7,8	5,9	1,2	1,7	222,5
K1-4.SN	55	0,8	7,7	5,9	0,5	5,7	382,5
K1-5.SN	50,6	0,7	7,8	6,3	1	5	232,5
K1-6.SN	46,2	0,6	7,9	4,9	1,2	2	195
K2-1.SN	50,6	0,6	7,8	2	0,6	8	185
K2-2.SN	50,6	0,6	7,9	1,2	0,3	4,1	215
K2-3.SN	44	0,7	7,7	0,4	0,5	6,6	187,5
K2-4.SN	48,4	0,7	7,8	1,6	0,5	2,8	172,5
K2-5.SN	44	0,6	7,8	3,1	0,5	2,1	192,5
K2-6.SN	48,4	0,6	7,8	0,8	1	3,9	192,5
K3-1.SN	46,2	0,5	7,8	12,6	0,1	3,7	255
K3-2.SN	44	0,5	7,8	11,8	0,4	6,7	222,5
K3-3.SN	50,6	0,7	7,8	10,2	0,6	9,4	202,5
K3-4.SN	46,2	0,6	7,8	11	0,9	9,6	267,5
K3-5.SN	50,6	1	7,5	0,4	0,5	14,4	115
K3-6.SN	41,8	0,6	7,8	8,7	0,5	9,5	237,5

