

**T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORDU İLİ KIVI BAHÇELERİNDE GÖRÜLEN YABANCI OT
TÜRLERİNİN VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ**

Hikmet YONAT

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI**

ORDU 2016

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Hikmet YONAT tarafından hazırlanan ve Doç. Dr. Onur KOLÖREN danışmanlığında yürütülen “Ordu İli Kivi Bahçelerinde Görülen Yabancı Ot Türlerinin ve Yoğunluklarının Belirlenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 01/06/2016 tarihinde oy birliği ile Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Onur KOLÖREN

Başkan : Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU
Bitki Koruma Anabilim Dalı,
Gaziosmanpaşa Üniversitesi

İmza : 

Üye : Doç. Dr. Onur KOLÖREN
Bitki Koruma Anabilim Dalı,
Ordu Üniversitesi

İmza : 

Üye : Doç. Dr. Metin DEVECİ
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı,
Ordu Üniversitesi

İmza : 

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 09/06/2016..tarih ve 2016/280...sayılı kararı ile onaylanmıştır.

04/06/2016
Enstitü Müdürü
Doç. Dr. Kürşat KORKMAZ

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

İmza

Hikmet YONAT

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ORDU İLİ KİVİ BAHÇELERİNDE GÖRÜLEN YABANCI OT TÜRLERİNİN VE YOĞUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Hikmet YONAT

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı, 2016
Yüksek Lisans Tezi, 65 s.

Danışman: Doç. Dr. Onur KOLÖREN

Çalışma, Ordu ili kivi bahçelerinde görülen yabancı ot türlerinin, rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m²) belirlenmesi amacı ile 2015 yılında Ordu ilinde yürütülmüştür. İl 4 bölgeye ayrılarak (Altınordu-Gülyalı, Ulubey-Kabadüz, Perşembe-Fatsa-Çamaş, İkizce-Ünye-Çaybaşı) Nisan-Mayıs ve Eylül-Ekim ayları olmak üzere iki farklı dönemde, Ordu (Merkez)'dan başlamak üzere her 5 km'de bir durularak kivi bahçelerinde 1 da'lık alan içerisinde 4 kez 1 m²'lik çerçeve atılarak çerçeve içerisinde bulunan yabancı ot türleri, rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m²) saptanmıştır.

26 kivi bahçesinde yapılan sürveylerde 33 familyaya ait 86 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Genel yabancı otlama (%) 1. dönemde (Nisan-Mayıs) % 82.27, 2. dönemde (Eylül-Ekim) ise % 80.12 olarak tespit edilmiştir. Bulunan familyalar içerisinde en geniş familya 18 tür ile Asteraceae familyası olmuştur. 1. dönemde (Nisan-Mayıs) 31 familyaya ait 71 yabancı ot türü tespit edilmiş ve en fazla rastlanılan yabancı ot türü *Convolvulus arvensis* L. (Tarla Sarmaşığı) % 69.23 olmuştur. 2. dönemde (Eylül-Ekim) ise 31 familyaya ait 67 tür tespit edilmiş ve en fazla rastlanılan yabancı ot türü yine *C. arvensis* L. % 53.85 olmuştur. Genel kaplama alanı (%) olarak en fazla 1. dönemde % 10.37 *Poa trivialis* L. (Kaba salkımotu), 2. dönemde ise % 11.37 *Setaria glauca* (L.) P.B. (Sıçansaçı) türü olarak saptanmıştır. Yabancı otların metrekaresindeki yoğunluğu, 1. dönemde *P. trivialis* L. 16.27 adet/m², 2. dönemde ise *S. glauca* (L.) P.B. 14.42 adet/m² ile en yoğun türler olarak belirlenmiştir. Özel kaplama alanı (%) olarak 1. dönemde *Carex flacca* Schreber (Gevşek saparna) % 25.94, 2. dönemde ise *Polygonum aviculare* L. (Çoban değneği) % 28.33 olarak saptanmıştır. Rastlama sıklığı (%) olarak; 1. dönemde (Nisan-Mayıs) *C. arvensis* L. % 69.23, *Stellaria media* (L.) Vill. (Kuşotu) ve *Artemisia vulgaris* L. (Yabani pelin) % 65.38, *Urtica dioica* L. (Büyük ısırgan) % 61.54, 2. dönemde (Eylül-Ekim) ise *C. arvensis* L. % 53.85, *Amaranthus retroflexus* L. (Tilkikuyruğu) % 50.00 ve *U. dioica* L. % 46.15 ilk 3 sırayı almıştır.

Anahtar Kelimeler: Kivi, Ordu, yabancı ot, rastlama sıklığı, *Convolvulus arvensis* L.

ABSTRACT

DETERMINATION OF WEED SPECIES AND COVERAGE IN KIWIFRUIT ORCHARDS IN ORDU

Hikmet YONAT

University of Ordu
Institute for Natural and Applied Sciences
Plant Protection Department, 2016
MSc. Thesis, 65 p.

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Onur KOLOREN

This study was conducted in 2015 to determine weed species, their frequency (%), coverage area (%) and their densities (number/m²) in kiwi orchards in Ordu. As a method Ordu was divided into 4 parts of research area; Altınordu-Gülyalı, Ulubey-Kabadüz, Perşembe-Fatsa-Çamaş, İkizce-Ünye-Çaybaşı. The study was carried on in two different periods that are April-May and September-October in the year of 2015. It was started from center of Ordu and stopped for every 5 kilometers to make 4 different examination of randomly selected 1 m² area within 1 da kiwi orchard. This selection was done by throwing a 1x1 wood frame over the area randomly. During examination weed species, their frequencies (%), coverage area (%) and their densities (pieces/m²) are determined.

86 weed species belonging to 33 families were determined in the surveys carried out in 26 kiwi orchards. At the end of this survey which is conducted in 2 different periods, general weed coverage is found out to be 82.27 % for the first period (April-May) and 80.12 % for the second period (September-October). Among this families the largest family was found to be Asteraceae having 18 species. In the first period (April-May) 71 species were identified belonging to 31 families and the most frequently encountered weed species was *Convolvulus arvensis* L. (field bindweed) by 69.23 %. In the second period (September-October) 67 species were identified belonging to 31 families and the most frequently encountered weed species was *C. arvensis* L. by 53.85 %. *Poa trivialis* L. (rough stalk bluegrass) was found to have the largest general coverage area by 10.37 % in the first period and *Setaria glauca* (L.) P. B. (yellow foxtail) was found to have the largest general coverage area by 11.37 % in the second period. The most dense weed species are found out to be *P. trivialis* L. by 16.27 pieces/m² for the first period and *S. glauca* (L.) P. B. by 14.42 pieces/m² for the second period. Special coverage area (%) was found to be *Carex flacca* Schreber (blue sedge) 25.94 % in the first period, *Polygonum aviculare* L. (common knotgrass) 28.33 % in the second period. With respect to frequencies *C. arvensis* L. is the first species by a rate of 69.23 %, *Stellaria media* (chickweed) and *Artemisia vulgaris* (mugwort) are the second ones by 65.38 % and *Urtica dioica* L. (Stinging nettle) is the third one by 61.54 %, for the first period whereas *C. arvensis* L. is the first one by a rate of 53.85 %, *Amaranthus retroflexus* L. (redroot pigweed) is the second one by 50.00 % and *U. dioica* L. is the third one by 46.15 % during the second period.

Keywords: Kiwifruit, Ordu, weed, frequency, *Convolvulus arvensis* L.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tasarlanıp, yürütölmesinde ve tez haline getirilmesinde büyük emeği geçen tez danıőmanım Sayın Doç. Dr. Onur KOLÖREN'e, tez savunmamda bulunan Sayın hocalarıma içten teőekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, sürveylerde alınan örneklerin teőhisi aőamasında değerli bilgilerinden faydalandığım Ordu Üniversitesi Ziraat Faköltesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde Sayın Doç. Dr. Metin DEVECİ, anlayıőı için Sayın Daire Baőkanımız Kürşat TAŐTAN' a teşekkür ederim.

Hem bu zorlu süreçte yanımda olan değerli eőime, tezin yazılması aőamasında anlayıőımı esirgemeyen biricik kıızıma, iş arkadaşlarıma ve hayatım boyunca yanımda olup, her koşulda beni destekleyen değerli aileme yürekten teşekkür ederim.

Bu araştırma; Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından TF-1458 kodlu Yüksek Lisans Tez Projesi olarak desteklenmiőtir. İlgili kurum ve personeline desteklerinden dolayı teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
ÇİZELGELER LİSTESİ	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR	VIII
EK LİSTESİ	IX
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	8
3.1. Materyal.....	8
3.1.1. Araştırma Bölgesinin Genel Durumu.....	8
3.1.1.1. Araştırma Bölgesinin Coğrafi Konumu.....	8
3.1.1.2. Araştırma Bölgesinin İklimi.....	9
3.1.1.3. Araştırma Bölgesinin Toprak Özellikleri.....	12
3.1.1.4. Araştırma Bölgesinin Genel Tarımsal Özellikleri	14
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Kivi Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Ot Türlerinin, Rastlama Sıklıklarının (%), Kaplama Alanlarının (%) ve Yoğunluklarının (adet/m ²) Saptanması	15
3.2.2. Kivi Bahçelerinde 1. ve 2. Dönemlerinde Tespit Edilen Yabancı Ot Türlerinin Arasındaki Benzerliklerin Saptanması.....	18
4. BULGULAR	19
4.1. Kivi Bahçelerinde 1. ve 2. Dönemlerde Saptanan Yabancı Ot Türleri	19
4.2. Ordu İli Kivi Bahçelerinde 1. ve 2. Dönemlerde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Arasındaki Benzerlik Durumu	55
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	56
6. KAYNAKLAR	62
EKLER	64
ÖZGEÇMİŞ	65

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Araştırma bölgesinin haritası ve bölgeleri	8
Şekil 3.2.	Ordu ilinin 2015 yılı yağış (mm) ve sıcaklık (°C) ortalamalarının aylara göre dağılımı	12
Şekil 3.3	Ordu ilinin genel toprak yapısının özellikleri	13
Şekil 3.4.	Kivi bahçelerinde yabancı ot türleri ve sayıları 1 m ² 'lik çerçeve atılarak belirlenmesi	17
Şekil 3.5.	Sürveylerde yabancı ot türlerinin tespiti ve sayımlarının belirlenmesi işlemi	17
Şekil 4.1.	Sürvey çalışmasının yapıldığı yabancı otlu kivi bahçelerinde görünüm.....	20
Şekil 4.2.	Ordu ili kivi bahçelerinde tespit edilen yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı	21
Şekil 4.3.	<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla Sarmaşığı)	41
Şekil 4.4.	<i>Bellis perennis</i> L. (Koyun gözü papatya)	42
Şekil 4.5.	<i>Artemisia vulgaris</i> L. (Yabani pelin)	42
Şekil 4.6.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Kuşotu)	43
Şekil 4.7.	<i>Urtica dioica</i> L. (Büyük ısırgan)	43
Şekil 4.8.	<i>Poa trivialis</i> L. (Kaba salkımotu)	44
Şekil 4.9.	<i>Bromus tectorum</i> L. (Kır bromu)	44
Şekil 4.10.	<i>Trifolium repens</i> L. (Ak üçgül)	45
Şekil 4.11.	<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık labada)	45
Şekil 4.12.	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds. (Arap yoncası)	46
Şekil 4.13.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Tilkikuyruğu)	48
Şekil 4.14.	<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B. (Sıçansaçı)	49
Şekil 4.15.	<i>Carex flacca</i> Schreber. (Gevşek saparna)	49
Şekil 4.16.	<i>Echinochloa crus galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	50
Şekil 4.17.	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B. (Fırfırlı ot)	50
Şekil 4.18.	<i>Polygonum hydropiper</i> L. (Su biberi)	51
Şekil 4.19.	<i>Commelina communis</i> L. (Mahmuza)	51
Şekil 4.20.	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. (Kızıl çatalotu)	52

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1.	Yabancı otlarla mücadele yöntemleri ve etkinlikleri puanları	4
Çizelge 3.1.	Ordu ilinin 2015 yılı yağış, sıcaklık ve uzun yıllar ortalamaları, nisbi nem, 5 cm' deki toprak sıcaklığı	11
Çizelge 3.2.	Ordu ilinde iki dönemde sürvey yapılan alanlar ve istikametler ...	16
Çizelge 4.1.	Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu	23
Çizelge 4.2.	Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) belirlenen genel yabancı otlama (%)....	28
Çizelge 4.3.	Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m ²)	30
Çizelge 4.4.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) rastlama sıklıklarına (%) göre bulunan en önemli 10 yabancı ot türü	41
Çizelge 4.5.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün genel kaplama alanları (%)	46
Çizelge 4.6.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün özel kaplama alanları (%)	47
Çizelge 4.7.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türün yoğunlukları (adet/m ²) ...	47
Çizelge 4.8.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. Dönemde (Eylül-Ekim) rastlama sıklıklarına (%) göre bulunan en önemli 10 yabancı ot türü	48
Çizelge 4.9.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün genel kaplama alanları (%)	53
Çizelge 4.10.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün özel kaplama alanları (%)	54
Çizelge 4.11.	Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türün yoğunlukları (adet/m ²) ...	54
Çizelge 4.12.	Her iki dönemde kivi bahçelerinde saptanan yabancı ot tür sayıları	55
Çizelge 4.13.	Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Eylül-Ekim) ile 2. Dönemde (Nisan-Mayıs) saptanan yabancı ot türlerin arasındaki benzerlik durumu	55

SİMGELER ve KISALTMALAR

°C	:	Santigrant derece
cm	:	Santimetre
da	:	Dekar
g	:	Gram
ha	:	Hektar
km	:	Kilometre
km ²	:	Kilometre kare
m	:	Metre
m ²	:	Metre kare
mg	:	Miligram
mm	:	Milimetre
m/sec	:	Millisecond
pH	:	Potansiyel hidrojen

EK LİSTESİ

<u>Ek No</u>		<u>Sayfa</u>
Ek 1.	Arazi sürvey formu.....	64

1. GİRİŞ

Kivi (*Actinidia deliciosa*), son yıllarda adı en fazla duyulan ve üretimi hızla artan meyve türlerinden biridir. Kivi meyvesinin dışı kahverengi, içi yeşil ve kabuğu ince tüylerle kaplıdır. Vitamin ve diğer mineral maddelerce zenginliği, kalori değerinin düşüklüğü, kiviye aranan meyve türü olma özelliği kazandırmıştır. 30 yıllık süreç içerisinde birçok ülkede üretimi hızla gelişen meyve türü olan kivi, sarılıcı ve tırmanıcı bir bitkidir. Bu yüzden direk ve tellerle desteklenerek yetiştirilir. Ekonomik anlamda kivi üretimin yapılabilmesi için sıcaklığın yıl boyunca (-6) °C ile (+32) °C derece arasında seyretmesi, yıllık yağış seyrinin düzenli veya yeterli nem şartlarının mevcut olması ve kuru esen rüzgarlara karşı alanın kapalı olması gerekmektedir. Kivi yetiştirilecek uygun toprakların; tınlı- kumlu, kumlu-tınlı ya da tınlı karakterin ağır bastığı, derin ve su geçirgenliği yeterli özellikler taşıması gerekmektedir (Anonim, 2012).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2013 dünya kivi üretim istatistik verilerine göre Çin Halk Cumhuriyeti 1765847 ton üretim ile birinci sırada, İtalya 447560 ton üretim ile ikinci sırada, Yeni Zelanda 382337 ton üretim ile üçüncü sırada ve Şili 255758 ton üretim ile dördüncü sırada yer almaktadır. Ülkemiz ise 41635 ton kivi üretimi ile dünyada 7. sırada yer almaktadır (Anonim, 2013a).

Ülkemizde iller bazında kivi üretimi incelendiğinde; Yalova 5316 dekar alanda 18892 ton üretim ile birinci sırada, Ordu 2969 dekar alanda 6263 ton üretim ile ikinci sırada, Rize ili ise 3671 dekar alanda 5126 ton üretim ile üçüncü sırada yer almaktadır. Ülkemizde 24108 dekar kivi alanında 41640 ton kivi üretilmektedir (Anonim, 2015a). Türkiye'nin ekolojik yapısının kivi yetiştiriciliği için uygun oluşu, üreticilerin kivi üretimine yönelmesi ve tüketim miktarının artması kiviye cazip hale getirmiştir. Türkiye'de kivi üretimi yapılan alanların % 70'i Karadeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Bu bölge içerisinde başta Ordu olmak üzere Rize, Trabzon, Samsun ve Artvin en fazla kivi yetiştiriciliği yapan illerdir. Mevcut gelişmeler fındık ve çay üretiminin yapıldığı yerlerde kivinın ürün çeşitliği oluşturabileceğini göstermektedir. Bölgede yaşayan halkın önemli gelir kaynaklarından birisini teşkil etmektedir (Anonim, 2014a).

Ülkemizde ekonomik önemli olarak yetiştirilen 60 kültür bitkisine 475'in üzerinde bitki koruma etmeni zarar vermektedir. Bunların, 265'i zararlı (böcek), 140'ı hastalık etmeni ve 70'ten fazlası da yabancı ot türüdür. Geleneksel tarımda, organik tarımda ve iyi tarım uygulama sistemlerinde bu zararlı organizmalarla mücadele edilmeden kaliteli ve yeterli ürün almak mümkün değildir (Tiryaki, 2011).

Ülkemizde kivi yetiştiriciliğinde bitki koruma problemleri (hastalık etmenleri ve böcekler tarafından doğrudan, yabancı otlar tarafından ise dolaylı olarak) ile mücadele edilmektedir. Bu problemlerden yabancı otlar öncelikle kivi bitkisi ile ışık, yer, su ve mineral besin maddeleri açısından rekabet oluşturmakta böylece üründe verim düşmesine neden olmaktadır. Ayrıca yabancı otlar kivi bahçelerinde hastalık ve zararlılara konukçuluk yaparak, onlara yardımcı olmaktadır (Anonim, 2012). Kivi bahçelerinde bulunan yabancı otları kontrol altında tutmak için kimyasal ve mekanik mücadele yapılmaktadır. Mücadele yapılırken yabancı otların; kışlık-yazlık ve tek-çok yıllık olmalarına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde yanlış uygulama sonucu yabancı ot popülasyonu daha da artabilir (Sale ve Lyford, 1990). Kivi bitkisi yüzlek kök yapısına sahip olduğu için derin mekanik mücadele kivin köklerine zarar vermektedir. Kivi bahçelerinde yabancı ot mücadelesinde herbisit kullanmak, sık biçilerek rekabeti azaltmak ve örtücü bitki yetiştirilerek yabancı otlar kontrol altına alınmaktadır (Anonim, 2006). Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada kivi bahçelerinde kivi dikildikten ilk dört yıl içerisinde yabancı otlarla mücadelenin çok önemli olduğu belirlenmiştir. Kivi fidanları bahçeye dikildikten ilk dört sene içerisinde yabancı otlarla rekabet etme şansı azdır. Mücadele yapılmadığı takdirde yabancı otlar kivi fidanların gelişmesini engelleyip kurumasına neden olmaktadır. Kiviler bahçeye dikildikten dört yıl sonra büyüyüp gelişmekte olup, yabancı otlara gölgeleme yaparak onları baskı altına aldığı belirtmiştir (Anonim, 2014b).

Görüldüğü üzere yabancı otlar önemli derecede üründe verim kayıplarına sebep olmaktadır. Bu çalışma ile Ordu ili ve ilçelerinde önemli tarımsal ürünlerde biri olan kivi yetiştiriciliği yapılan alanlarda bulunan yabancı ot türlerinin; rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m²) tespit edilmiş olup, bu yabancı ot türleri ile mücadelede etkin yöntemlerin kullanılmasına, kivi üreticisinin bilinçlenmesine ve diğer çalışmalara ışık tutması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Tez konusunu oluşturan kivi bahçelerindeki yabancı otlar için yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur:

Beutel ve ark., (1990), yaptığı çalışmada Kaliforniya eyaleti (ABD) ve Yeni Zelanda'da kivi bahçelerinde yabancı ot zararı dışında, hastalık ve böcek zararı olduğunu bildirmişlerdir.

Kaliforniya eyaleti (ABD)'nde kivi dikim alanlarında bulunan yabancı otlar, kivi bitkisiyle su, yer, besin ve ışık gibi etkenlerle rekabet oluşturmaktadır. Kivi bahçeye dikildikten ilk 4 yıl yabancı otlarla mücadele çok önemlidir. Çünkü kivi fidanları dikildikten dört yıl sonra büyüyüp gölgeleme yaparak yabancı otları baskı altına almaktadır. Kivi bahçelerinde sorun olan çok yıllık önemli yabancı ot türleri; *Cynodon dactylon*, *Sorghum halepense* ve *Paspalum dilatatum* türleri olduğu saptanmıştır. Bu yabancı ot türleri ile mücadelede Glyphosate (Roundup) herbisiti kullanarak kontrol altına alınmıştır. Çok yıllık yabancı otları kontrol altına almak için dikim öncesi mücadele edilmelidir. Dikim öncesi yabancı otları sulayarak çıkmasını sağlayıp, çıkış öncesi ve çıkış sonrası herbisitler kullanılarak daha iyi kontrol edilmektedir. Kivi bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede Glyphosate (Roundup), Napropamide (Devrinol), Oryzalin (Surflan), Oxyfluorfen (Goal) ve Paraquat Dichloride (Gramoxone) etkili maddeli herbisitler kullanılmıştır. Yine aynı çalışmada kimyasal olmayan mücadele ise; sıra aralarında örtücü bitki yetiştirme, toprak işleme ve biçme işlemleri uygulanmış, sıra üstü ise sentetik malçlama, propon blülörler ve elle biçilerek yabancı otları kontrol altına alınmaktadır. Rizomla çoğalan yabancı otların kontrolünde ise kuru toprağı işleyerek üste çıkan yabancı ot kısımları bahçede uzaklaştırılması gerektiği belirtilmiştir (Anonim, 2000).

Kaliforniya eyaletinde (ABD) genç kivi bahçelerinde yapılan araştırmalar sonucunda bulunan tek yıllık yabancı ot türleri; *Poa annua*, *Echinochloa crus-galli*, *Stellaria media*, *Senecio vulgaris*, *Digitaria sanguinalis*, *Amsinckia* spp., *Erodium cicutarium*, *Erigeron bonariensis*, *Conyza canadensis*, *Fallopia japonica*, *Chenopodium album*, *Sinapis arvensis*, *Amaranthus palmeri*, *Portulaca oleracea*, *Capsella bursa-pastoris* ve *Avena fatua*'dır. Çok yıllık yabancı ot türleri ise *S. halepense*, *P. dilatatum*, *C. dactylon*, *Rumex crispus*, *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale* ve *Cyperus*

esculetus'dur. Kivi bahçelerinde en yaygın yabancı ot türleri ise *P. annua*, *Sinapis arvensis*, *Amsinckia* spp., *Malva* sp., *S. media*, *E. cicutarium*, *E. bonariensis*, *A. fatua*, *C. album* ve *S. vulgaris* olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada kivi bahçelerinde tespit edilen yabancı ot türleri ile mücadele yöntemleri ve etkinlik puanları Çizelge 2.1'de verilmiştir. Çizelge 2.1'e göre *S. halepense*, *P. dilatatum*, *C. dacylton* ve *C. esculentus* yabancı ot türleri ile mücadelede Glyphosate (Roundup) herbisiti daha iyi olduğu belirtilmiştir. Bu yabancı otların kontrolünde, kimyasal olmayan mücadele yöntemleri yetersiz olmuştur. Toprak işleyerek yapılan mücadelede, bazı yabancı ot türleri daha iyi kontrol altına alındığını Çizelge 2.1'de vermiştir (Anonim, 2003).

Çizelge 2.1. Yabancı Otlarla Mücadele Yöntemleri ve Etkinlikleri Puanları

Ürün	Ticari Adı	<i>Sorghum halepense</i>	<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Paspalum dilatatum</i>	<i>Cyperus esculentus</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Malva</i> sp.	<i>Poa annua</i>	<i>Sinapis arvensis</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	<i>Erigeron</i> sp.
Kimyasal Mücadele														
Glyphosate	Roundup	Mİ	İ	İ	Z	İ	Z	Z	İ	İ	O	İ	İ	Z
Napropamide	Devrinol	Z	Z	O	O	Z	Z	İ	İ	Z	İ	İ	O	Z
Oryzalin	Surflan	Z	O	O	Z	Z	O	İ	İ	O	Z	İ	İ	Z
Oxyfluorfen	Goal	Z	Z	Z	Z	Z	Z	M	O	İ	O	O	İ	Z
Paraquat Dichloride	Gramoxone	O	Z	Z	O	O	Z	O	O	İ	O	O	İ	OZ
Kimyasal Olmayan Mücadele														
Toprak işleme		Z	Z	Z	İ	Mİ	Z	Mİ	Mİ	Mİ	Mİ	Mİ	Mİ	Mİ
Örtücü bitki		Z	Z	Z	OZ	OZ	Z	OZ	OZ	OZ	OZ	OZ	OZ	Z
Bıçme		Z	Z	Z	Z	O	Z	Z	Z	O	O	Z	Z	Z
Tilling		Z	Z	O	Z	İ	İ	İ	İ	İ	İ	OZ	İ	İ

Etkinlik Puanları: M= Mükemmel, İ= iyi, O= Orta, Z= Zayıf, Mİ=Mükemmel-İyi, OZ= Orta-Zayıf

Cangi ve İslam, (2003), Ordu ili kivi yetiştiriciliği üzerinde yaptığı araştırma sonucu; kivi bahçelerin büyük çoğunluğu % 5-10 eğimi arazi üzerinde kurulduğu bildirmiştir. Dolayısıyla toprağın erozyona karşı muhafaza edilebilmesi için, bitki örtüsü ile kaplı olması gerekmektedir. Tercih edilen bitkiler, toprağı erozyona karşı koruyabilen ve toprağa azot kazandıran baklagil bitkileri olmalıdır. Bu alanlarda tespit edilen baklagillerin botanik kompozisyondaki oran % 4.55'dir. Bu bitkilerden özellikle çayır üçgülü ve ak üçgül doğal florada da bulunması nedeni ile kivi bahçelerin

altında kontrollü bir şekilde yetiştirileceğini, ancak bu bitkilerin çiçekleri bol miktarda nektar içerdiği için arıları cezbetmekte ve kivinın tozlaşmasını olumsuz etkileyebilmektedir. Kivi çiçek açtığı dönemlerde bu bitkiler biçilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Deveci, (2003), Ordu ili kivi bahçelerinde yabancı ot araştırması sonucuna göre; 32 familyanın 89 cinsine ait tür, alttür ve varyete seviyesinde toplam olarak 110 takson tespit edilmiştir. Bu bitki taksonlarından çoğunluğu Poaceae (% 18.18), Asteraceae (% 16.36), Lamiaceae (% 10.91), Polygonaceae (% 5.45), Fabaceae (% 4.55), Rosaceae (% 4.55), Apiaceae (% 4.55) ve Scrophulariaceae (% 2.70) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir. Yine aynı çalışmadan Ordu ili kivi bahçelerinde *Setaria glauca* (% 8.56), *Oxalis acetosella* (% 5.62), *Glechoma hederacea* (% 5.15), *Agrostis stolonifera* (% 4.75), *D. sanguinalis* (% 4.75), *Artemisia vulgaris* (% 4.51), *Plantago lanceolata* (% 4.51), *Agropyron repens* (% 4.36) ve *Erigeron canadensis* (% 4.20) yoğun türler olarak tespit edilmiştir. Rastlama sıklığı (%) en fazla olan yabancı ot türler ise *O. acetosella* (% 83.33), *S. glauca* (% 66.67), *E. canadensis* (% 61.11), *Veronica filiformis* (% 50), *A. stolonifera*, *D. sanguinalis*, *C. arvensis*, *Plantago major* ve *Anagalis arvensis* % 44.44'le, *Lamium amplexicaule*, *Plantago lanceolata*, *Solanum nigrum* ve *Sonchus asper* % 38.89 olarak bildirmiştir.

Kivi bitkisi yüzlek kök yapısına sahip olduğu için derin mekanik mücadele sonucu kivi bitkisinin köklerine zarar vermektedir. Kivi bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede herbisit kullanmak, sık biçilerek yabancı ot rekabeti azaltmak ve örtücü bitki yetiştirilerek yabancı otları kontrol altına alındığını bildirmişlerdir (Anonim, 2006; Anonim, 2013b).

Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada kivi bahçelerinde kivi dikildikten ilk dört yıl içerisinde yabancı otlarla mücadelenin önemli olduğu bildirilmiştir. Kivi fidanları belli bir boya ulaşmadan, yabancı otlarla rekabet etme şansı azdır. Mücadele yapılmadığı takdirde yabancı otlar kivi fidanların gelişmesini engelleyip kurummasına neden olmaktadır. Kiviler bahçeye dikildikten dört yıl sonra büyüyüp gelişmekte olup, yabancı otlara gölgeleme yaparak onları baskı altına aldığı belirtilmiştir. Kivi bitkisinin özellikle kök kısmında bulunan yabancı otlara dikkat edilmesi gerekir. Kivi bitkilerin altında yabancı ot popülasyonu ne kadar az olursa,

kivinin verimi o kadar iyi olur. Kivi bahçelerindeki yabancı otları kontrol altına almak için; toprak işleme, biçme, örtücü bitki yetiştirme ve herbisit kullanılarak mücadele yapılmaktadır. Sıra üstü yabancı otların kontrolünde ise genellikle biçme işlemi uygulandığı bildirilmiştir. Sıra arası yabancı otların mücadelesinde nadir olarak herbisit kullanılmaktadır. Genellikle sıra aralarındaki yabancı otları rekabeti azaltmak için tek yıllık örtücü bitki yetiştirilir. Eğer kivi yetiştirme alanında ilkbahar don tehlikesi varsa örtücü bitki biçilmelidir. Çünkü örtücü bitkiler toprak sıcaklığını düşürür. Kivi bahçelerinde kullanmak üzere çok az herbisit kayıtlıdır. Kimyasal mücadele yaparken sürekli aynı herbisit kullanılmamalıdır. Herbisitler beraber ve kombinasyonlu kullanarak etkili ve ekonomik bir mücadele sağlamış olur. Çıkış öncesi herbisitler yabancı otların yüzeye çıkmadan önce kullanarak, onların kök ve filizlerini etkileyerek çıkmalarını engellemektedir. Çıkış öncesi herbisitler sonbaharda hasattan sonra, kışın dinlenme döneminde ya da geç sonbahar veya erken ilkbahar döneminde uygulanır. Kiviler bahçeye dikilmeden önce toprağı sulayarak yabancı otların çıkması sağlanır. Daha sonra çıkan otlar tohum bağlamadan toprağa tekrar işlenir. Bu işlem topraktaki yabancı ot popülasyonu azaltır. Bu metot tek yıllık yabancı otlar için geçerlidir. Çok yıllık yabancı otlarla bu yöntemle mücadele edilmez. *S. halepense*, *P. dilatatum*, *C. dactylon* gibi çok yıllık yabancı otlarla mücadelesinde kuru toprağı işleyerek mücadele yapılmaktadır. Yeni kurulan kivi bahçelerinde bulunan çok yıllık yabancı ot kontrolü dikim öncesinde çıkış sonrası herbisitlerle yapılmalıdır. Çünkü daha güvenlidir. Eğer çıkış sonrası herbisitler kivi dikildikten sonra kullanılırsa toprakta kalarak yeni dikilen kivi fidanlarına zarar vermektedir. Genellikle çıkış sonrası herbisitleri kullanırken çok yıllık yabancı otların büyüme zamanında yapılır. Çıkış sonrası herbisitler uygulanırken kültür bitkisine püskürtülmemeye dikkat edilmelidir. Herbisitler kivi bitkisine zarar vermektedir. Kivi bahçelerindeki çok yıllık yabancı otlar glyphosate herbisitinin yardımı ile kontrol altına alınır. *C. arvensis* ve *Cyperus rotundus* gibi yabancı ot türleri bu yöntemle kısmen kontrol altına alınır. Herbisit uygularken yağışın olmamasına dikkat edilmelidir. Yağış olursa herbisitinin etkisi azalmaktadır. Alternatif olarak sodium gibi fumigantlar (vapam) tek ve çok yıllık yabancı otlar ve birçok toprak kökenli zararlıyı kontrol altına almak için kullanılmaktadır. Bunları uygularken toprak nemine, uygulama yöntemine ve uygulama zamanına dikkat

edilmelidir. Kivi bahçelerinde malçlama yaparken zararlılara ve hastalık yapan mikroorganizmalara konukçu sağlamaya dikkat edilmelidir. Malçlama genellikle siyah polipropilen naylon ile yapılmaktadır. Malçlama yapılırken polipropilen naylon içini nemlendirilerek sıcaklığı artırarak zararlılara karşı daha da etkili olmaktadır. Kivi bahçelerindeki yabancı otları temizleyerek yabancı ot rekabeti ve potansiyel zararlı böcek popülasyonu azalttığını bildirmiştir (Anonim, 2014b).

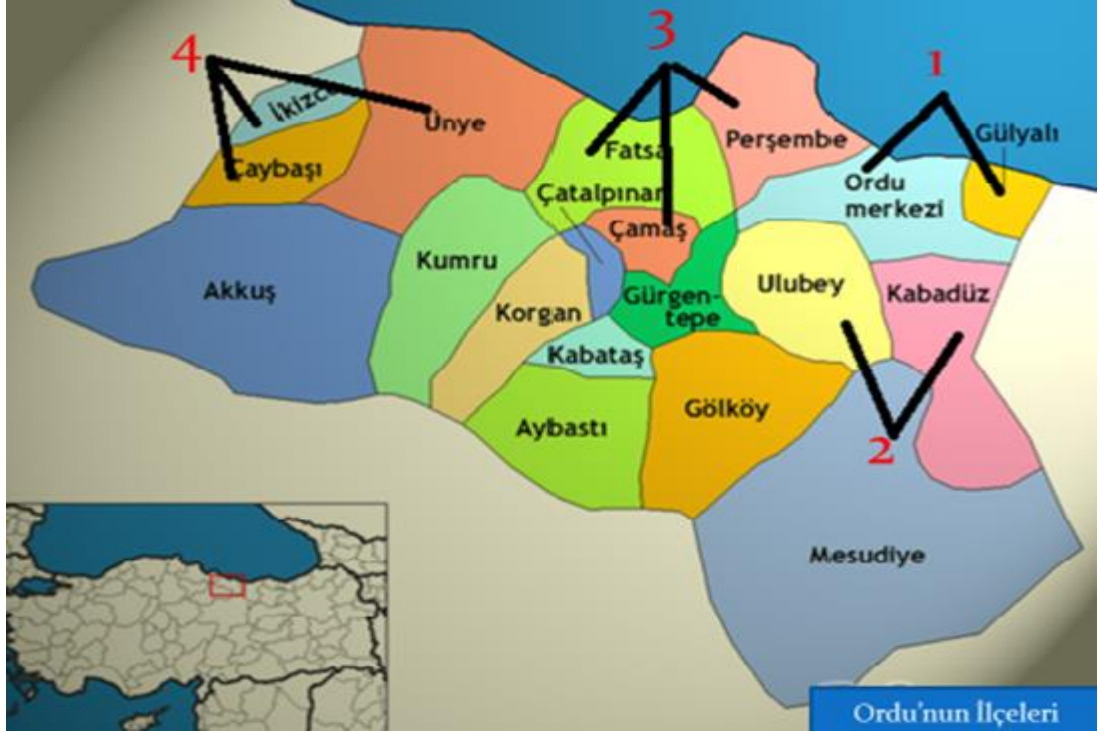
Kivi bahçelerinde yabancı otlarla mücadelede, sıra aralarına örtücü bitki yetiştirilir, sıra üzerinde ise herbisit kullanarak yabancı otları kontrol altına alınmaktadır. Kivi fidanlarının diğer bazı kültür bitkileri gibi periyodik ilaçlamayı gerektirecek hastalık ve zararlısı yoktur. Birçok bahçede çok az ilaçlama yapılır veya hiç yapılmaz. Bununla birlikte çevredeki konukçu bitkilerden gelecek veya toprakta mevcut hastalık (*Phytophthora*, *Rhizoctania*, *Fusarium*) etmeni, zararlılara ve kök ur nematodları karşı dikkatli olunmalıdır (Anonim, 2014c).

Tiryaki, (2011)' in bildirdiğine göre, ülkemizde ekonomik önemli 60'ın üzerinde kültür bitkisi yetiştirilmekte, bunlarda 475'in üzerinde bitki koruma etmeni türü, ürün kayıpları vermektedir. Bunların, 265'i zararlı (böcek), 140'ı hastalık etmeni ve 70 'ten fazlası da yabancı ot türüdür. Geleneksel tarımda, organik tarımda ve iyi tarım uygulama sistemlerinde bu zararlı organizmalarla mücadele edilmeden kaliteli ve yeterli ürün almak mümkün değildir. Bu 3 tür üretim sisteminde organik tarımda yapay kimyasallar değil de doğal olanlar mücadelede kullanılmalıdır. İyi tarım uygulamalarında ise insan sağlığına ve çevre korumaya önem veren entegre mücadele esaslı bilinçli pestisit uygulaması önerilmektedir. Pestisit uygulaması tek başına basit bir tarımsal faaliyet değildir. Pestisitler uygulandığı bölgede lokal olarak kalmamakta, tarımsal-ekosistemde dolaşmaktadır. Bu uygulama biyolojik, kimya, ekonomi, ticaret, mühendislik, tıp ve ekoloji ile çok yakın ilişkili olduğunu bildirmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma materyalimiz Ordu iline bağlı Altınordu-Gülyalı, Ulubey-Kabadüz, Perşembe-Fatsa-Çamaş, Ünye-İkizce-Çaybaşı 4 bölgede bulunan kivi bahçelerinde görülen yabancı otlar oluşturmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Araştırma bölgesinin haritası ve bölgeleri (Anonim, 2013c).

3.1.1. Araştırma Bölgesinin Genel Durumu

Bu bölümde araştırma bölgesinin coğrafi konumu, iklimi ve toprak özellikleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

3.1.1.1. Araştırma Bölgesinin Coğrafi Konumu

Ordu ili'in coğrafi konumu; kuzeyinde Karadeniz, doğusunda Giresun, batısında Samsun, güneyinde Sivas ve Tokat illeriyle çevrilidir. Konumu 40°-18' ve 41°-08' kuzey paralelleri ile 36°-52' ve 38°-12' doğu meridyenleri arasındadır. Orta ve Doğu Karadeniz bölümlerinde toprakları bulunan bir ildir. Yüz ölçümü 5963 km² olup, ülke topraklarının % 8'ini kaplar. Ordu'nun topoğrafik, morfolojik yapısı ve coğrafi konumu; Orta Karadeniz ve Doğu Karadeniz bölümü illerinden Samsun ile Trabzon'a

oranla iyi değildir. Ancak Giresun ve Rize'den iyidir. Çünkü Samsun, Karadeniz kıyılarının hemen hemen ortasında kıyıya paralel olarak uzanan sıra dağlarının alçaldığı bir kısımda ve Kızılırmak ile Yeşilirmak arasında yer almıştır. O yüzden iç kesimleriyle ilgisi vardır. Oysaki Ordu bu özelliği taşımaz. Şehir kıyı ile birlikte doğu-batı doğrultusunda uzanan, yüksekliği 3000 metreyi geçen ve aşılması güç Doğu Karadeniz Dağ sıralarının kıyıda sıkıştırdıkları dar bir bölge ve küçük bir körfezin kenarında kurulmuştur. Ordu'yu Sivas'a bağlayan karayolu Kuzey Anadolu kıyı sıra dağlarının üzerinden geçer. Bu yol Ordu merkezini 500 metre yükseklikteki Ulubey'e, 1000 metre Gölköy ve 1250 metre yükseklikteki Mesudiye'ye bağlandıktan sonra Sivas ili sınırına girmektedir. Bu yol kış sezonundan karla kapandığından bugünkü durumu ile Ordu'ya ekonomik imkanlar sağlama özelliğinden uzaktır. Bu sebeple Ordu ancak sınırlarının içinde kalan dar bir bölgenin merkezliğini yapmaktan öteye gidememiştir. Son yıllardaki karayollarının gelişimi, sahil yolunun yapılması doğu-batı yönündeki ulaşımı artırmıştır. Ordu dağlarının morfolojik yapısını incelendiğinde, Kuzey Anadolu kıyı dağlarının bir kolu olan Canik dağlarının devamı olduğu görülür. Canik dağları bazı akarsularla yarılarak bölgenin iç kısımlarında birtakım yaylalar meydana getirmiştir. Yaylalar arasında 2000-2500 metreye yükselen zirveler vardır. Ayrıca Canik Dağlarının en yüksek noktası olan Karagöl Dağı da buradadır. Kıyıya doğru gittikçe alçalan bu bölgede bir takım derinlikler göze çarpar. Bu derinliklerin 70 km'de 750 m'ye, 130 km'de 500 m'ye indikleri ve daha kuzeye doğru tatlı eğimlerle deniz seviyesine ulaştıkları görülür (Anonim, 2011).

3.1.1.2. Araştırma Bölgesinin İklimi

Ordu ili ılıman bir iklime sahiptir. Kışları ılık, yaz ayları ise serin geçer. Karadeniz yağış rejimi ile hakim durumdadır. Yılın bütün ayları yağışlı geçer. Batı Karadeniz'den daha fazla, Doğu Karadeniz (Rize) kıyı şeridinden biraz daha az yağış alır. Yıllık ortalama yağış miktarı 1152 mm'dir. Yılın hemen hemen yarısını teşkil eden günlerinin yağışlı geçmesi bilhassa ilkbahar yağışlarının düşük, sonbahar yağışlarının en yüksek değer alması Doğu Karadeniz tipik yağış rejiminin buralardan başladığını göstermektedir. Senenin ortalama olarak 143 günü yağışlı geçmektedir. Günün en çok yağış miktarı Eylül ayında 153.4 mm olarak kaydedilmiştir. Sahil boyunca bölgede kurak geçen hiçbir aya tesadüf edilmez. Yıllık kuraklık indisi çok

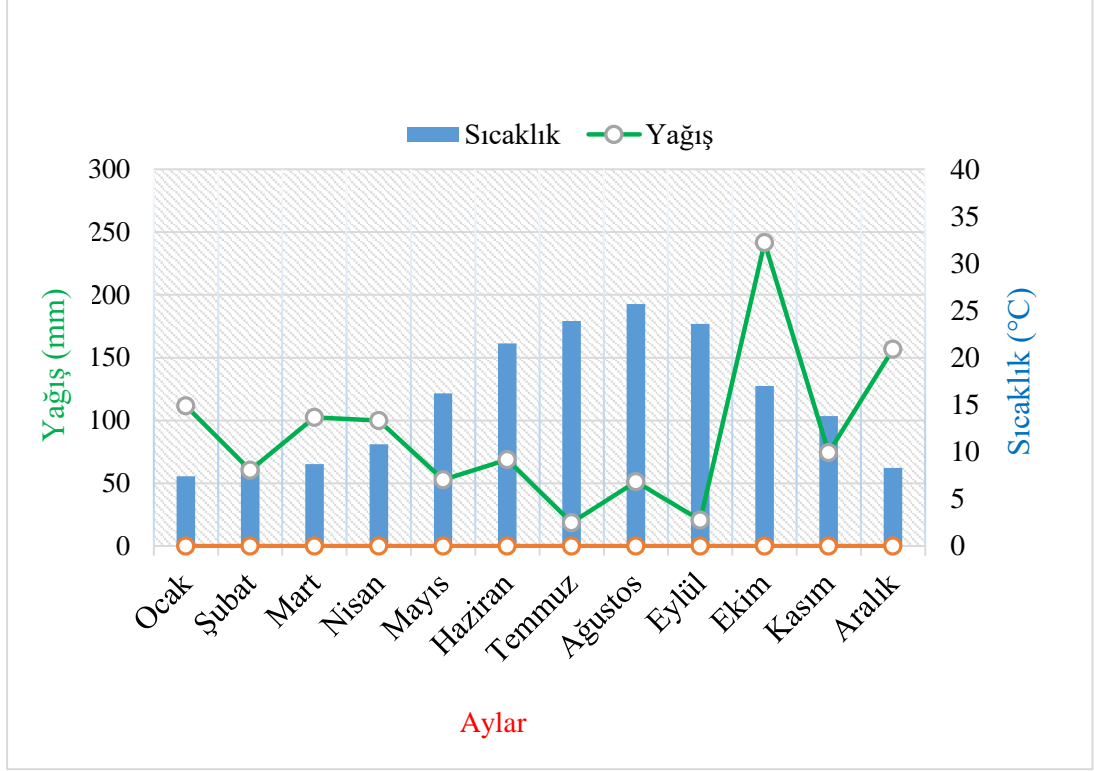
nemli sınıfına girer. Bitki örtüsü de aynı şekilde çok nemli orman sınıfına girer. Nemli sahalar doğuya doğru gidildikçe artar. Yıllık ortalama sıcaklık 13.8 °C'dir. En sıcak ay Ağustos, en soğuk ay Şubat ayıdır. Tespit edilen en yüksek sıcaklık Haziran 1995 ayında 37.3 °C'dir. En düşük sıcaklık Ocak ayında – 7.6°C'dir. Uzun seneler içerisinde ortalama olarak 9 donlu gün tespit edilmiştir. Ordu rutubet bakımından bir hayli zengindir. Ortalama nispi nem değeri % 74.7'dir. Nemin en fazla olduğu ay Mayıs, en az olduğu ay Aralıktır. Muayyen rasatlarda tespit edilen en düşük nispi nem % 12 ile Nisan ayındadır. Senenin 58 günü açık, 177 günü bulutlu ve 130 günü kapalı geçmektedir. Ordu'da kar yağışları fazla görülmez. Uzun seneler içerisindeki en yüksek kar örtüsü Ocak ayında 72 cm olmuştur. Aylık ortalama rüzgar hızı saniyede 1.9 m/sec'dir. En hızlı rüzgar yönü Batı olup, hızı saniyede 35.7 m/sec. olarak tespit edilmiştir. Hakim rüzgar yönü Güney-Güneydoğu (SSE) yönlüdür. Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ayları kuzeyli, Temmuz-Mart aylarına kadar güneyli rüzgarlar bölgeyi tesirleri altına almaktadır. Ordu günde ortalama 5 saat 6 dakika güneşli geçmektedir. En fazla güneşlenme müddeti 8 saat 6 dakika ile Haziran, en az ise 2 saat 19 dakika ile Ocak ayında görülmektedir. Ortalama deniz suyu sıcaklığı 15.6 °C'dir. Deniz suyu sıcaklığı en yüksek değerini Ağustos ayında bulmakta (25.8 °C), Ocak ayında ise deniz suyu sıcaklığı 7 °C'ye düşmektedir (Anonim, 2011).

Ordu ilinin 2015 yılı yağış, sıcaklık ve uzun yıllar ortalamaları, nisbi nem, 5 cm'deki toprak sıcaklığı ortalamaları Çizelge 3.1'de verilmiştir. Eylül ve Ekim ayların sıcaklık ve nisbi nem ortalamaları diğer aylardan yüksektir. Nisan-Mayıs aylarında ise sıcaklık, yağış, nisbi nem ve toprak sıcaklık değerleri orta seviyededir. 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan ayların 2015 yılına ait sıcaklık, yağış, nisbi nem ve 5 cm toprak sıcaklığı yabancı otların gelişme zamanlarına uygundur (Anonim, 2015b).

Çizelge 3.1. Ordu ilinin 2015 yılı yağış, sıcaklık ve uzun yıllar ortalamaları, nisbi nem, 5 cm’deki toprak sıcaklığı (Anonim, 2015b).

AYLAR	YAĞIŞ (mm)		ORTALAMA SICAKLIK (°C)		NİSBİ NEM (%)	5 cm TOPRAK SICAKLIĞI (°C)
	Uzun Yıllar Ortalaması	2015	Uzun Yıllar Ortalama	2015	2015	2015
OCAK	98.4	111.6	6.8	7.4	64.3	7.0
ŞUBAT	84.2	60.3	6.7	8.7	66.3	8.6
MART	78.8	102.4	8.0	8.7	76.4	10.6
NİSAN	68.6	99.9	11.4	10.8	68.0	13.6
MAYIS	54.4	52.7	15.7	16.2	75.6	21.1
HAZİRAN	73.2	68.8	20.3	21.5	73.7	26.1
TEMMUZ	63.3	18.6	23.0	23.9	68.4	28.5
AĞUSTOS	69.0	51.2	23.1	25.7	69.3	30.2
EYLÜL	82.9	20.7	19.9	23.6	72.0	27.0
EKİM	132.0	241.7	15.9	17.0	78.0	18.6
KASIM	124.7	74.3	11.8	13.8	59.7	13.0
ARALIK	112.6	156.7	8.8	8.3	66.6	7.8
TOPLAM	1042.1	1058.9	-	185.6	838.3	212.1
ORTALAMA	86.84	88.24	-	15.47	69.86	17.68

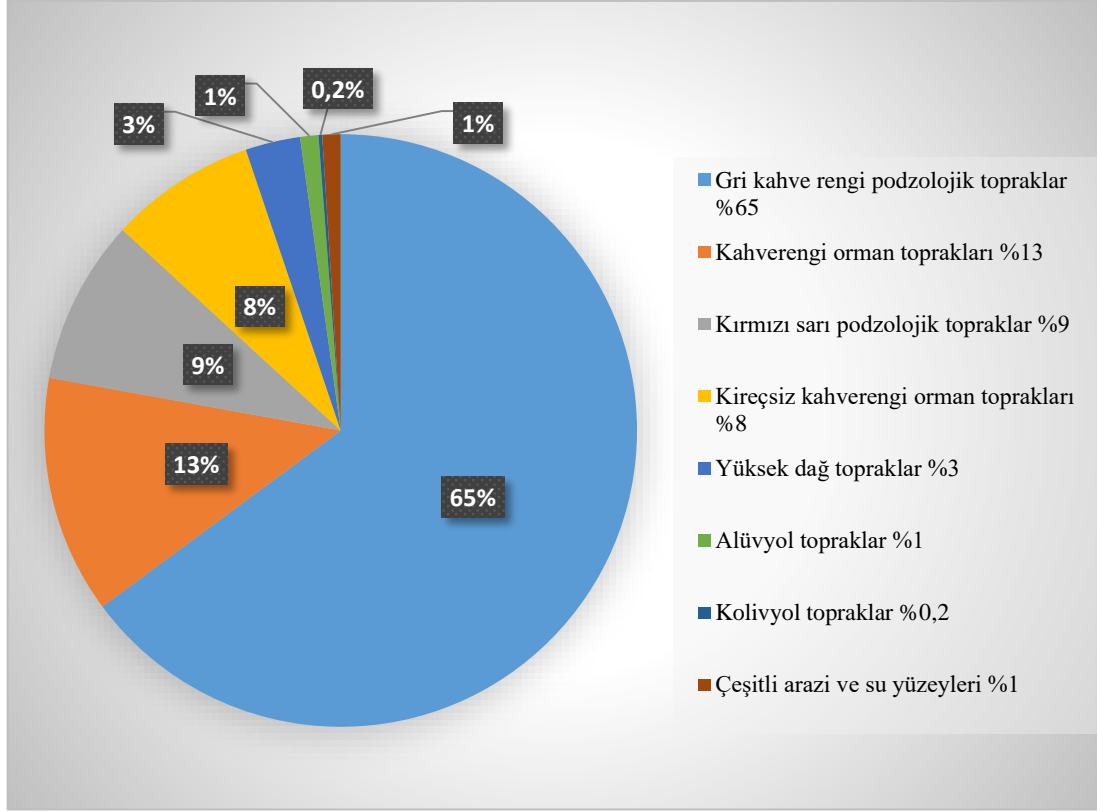
Şekil 3.2’de 2015 yılı sıcaklık ve yağış ortalamaların aylara göre seyri verilmiştir. Buna göre sürvey çalışmasının yapıldığı 1. Dönem (Nisan-Mayıs) sıcaklık ve yağış değerleri 2. Dönemde (Eylül-Ekim) daha düşüktür. Kivi bahçelerindeki yabancı otların gelişme zamanları baz alınarak İlkbahar (Nisan-Mayıs) ve Sonbahar (Eylül-Ekim) olmak üzere iki farklı dönemde sürvey çalışması yapılmıştır.



Şekil 3.2. Ordu ilinin 2015 yılı yağış (mm) ve sıcaklık (°C) ortalamalarının aylara göre dağılımı (Anonim, 2015b).

3.1.1.3. Araştırma Bölgesinin Toprak Özellikleri

Ordu Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (2011) tarafından yapılan kapsamlı çalışmalarına göre, Ordu ilinin toprakları sekiz ana gruba ayrılmaktadır; gri kahve rengi podzolojik topraklar % 65, kahverengi orman topraklar % 13, kırmızı sarı podzolojik topraklar % 9, kireçsiz kahverengi orman topraklar % 8, yüksek dağ toprakları % 3, alüvyol topraklar % 1, kolüvyol topraklar % 0.2 ve çeşitli arazi ve su yüzeyleri % 1 olarak meydana geldiğini belirtmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.3. Ordu ilinin genel toprak yapısının özellikleri (Anonim, 2011).

Ordu ilinin arazi yapısı sarp ve dağlık olduğundan dolayı verimliliği etkileyen birçok sorunuyla karşı karşıyadır. Tarım arazilerinin 258768 hektarında su erozyonu, 6619 hektarında toprak yetersizliği, 603 hektarında da drenaj sorunu mevcuttur. Bölgenin ekolojik şartlarından kaynaklanan yağış miktarının çokluğu sebebiyle topraktaki iyonik katyonlar yıkanarak kaybolmakta ve toprağın pH'sı sürekli düşmektedir. Yine Ordu ilinin genel jeolojik yapısından kaynaklanan belirli oranlardaki toprakların kireçli olması, ilin en önemli sorunlarda biridir. Ordu ili toplam 675608.4 ha'lık alana sahiptir. İlin arazi dağılımı incelendiğinde; bağ bahçe 228270 ha alanla % 33.8'ini, ormanlık-fundalık 200000 ha alanla % 29.6, yerleşim alanı 110960 ha alanla % 16.4, çayır-mera 50000 ha alanla % 7.4, tarla 35270 ha alanla % 5.2'sini, tarım dışı 51293 ha alanla 7.5'ni oluşturmaktadır (Anonim, 2011).

Ordu ili 7 (yedi) arazi kullanma kabiliyeti sınıfına sahiptir. Yapılan inceleme sonucunda, ildeki toplam arazinin % 42.44'tü VI. sınıf, % 40.82'si VII. sınıf, % 11.07' si IV. sınıf, % 3.67'si III. sınıf, % 1.25'i II. sınıf, % 0.47'si VIII. sınıf ve % 0.28'i I. sınıf toprakları ihtiva eden arazilerdir. Arazi sınıfları incelendiğinde Ordu ilinin arazilerinin büyük bir çoğunluğunun (% 83) VI. ve VII. sınıf arazi olduğu

görülmektedir. Bu arazilerde gerek erozyon tehlikesi, gerekse toprak yapıları itibarı ile tarım imkanları oldukça zor ve masraflıdır. Bu nedenle Ordu ilinin vazgeçilmez olan fındık, bölgesine yerleşmiş, gelişmiş ve çiftçilerin birinci derecede geçim kaynağını oluşturmuştur. Fındık dışında değerlendirilebilecek alanlar ise ilk etapta 1., 2. ve 3. Sınıf araziler olup il genelinde bu alanların toplamının yaklaşık % 5'lerde kaldığı görülmektedir. Ayrıca bir takım kültürel işlemlerden sonra fındık tarımı dışında kullanılabilir olan 4. Sınıf tarım arazileri ise ilin tarım arazilerinin % 11.07'sini oluşturmaktadır (Anonim, 2014a).

3.1.1.4. Araştırma Bölgesinin Genel Tarımsal Özellikleri

Ordu ilinin toplam tarım alanı 2552973 da olup; 2277402 da meyve, içecek ve baharat bitkileri alanı, 160419 da ekilen alan, 102053 da nadas alanı, 13083 da sebze bahçeleri alanı, 16 da süs bitkilerini oluşturmaktadır. Meyve, içecek ve baharat bitkileri içerisinde yer alan fındık toplam tarım alanının yaklaşık % 88.99'unu kapsamaktadır (Anonim, 2015c).

TUİK 2015 verilerine göre ülkemizde toplam kivi üretim alanı 24108 dekar olup, bu alanda 41640 ton kivi elde etmekteyiz. Ordu ili ise 2969 dekarda toplam 6263 ton kivi üretilmektedir. Ordu ili Türkiye'nin yaklaşık olarak kivi üretiminin % 15'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2015d).

3.2. Yöntem

3.2.1. Kivi Bahçelerinde Sorun Olan Yabancı Ot Türlerinin Rastlama Sıklıkları (%), Kaplama Alanları (%) ve Yoğunluklarının (adet/m²) Saptanması

Çalışma, Ordu ili kivi bahçelerinde görülen yabancı ot türlerinin, rastlama sıklıklarının (%), kaplama alanlarının (%) ve yoğunluklarının (adet/m²) belirlenmesi amacı ile 2015 yılında yürütülmüştür. Ordu ili 4 bölgeye ayrılarak Nisan-Mayıs ve Eylül-Ekim ayları olmak üzere iki farklı dönemde, Ordu (Merkez)'dan başlamak üzere her 5 km'de bir durularak, 26 kivi bahçesinde (Çizelge 3.2) 1 da'lık alan içerisinde 4 kez 1 m²'lik çerçeve atılarak çerçeve içerisinde bulunan yabancı ot türlerinin rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m²) saptanmıştır (Odum, 1971). Çerçeveler bahçede zigzag gidilerek atılmış, ayrıca kenar tesirinden kurtulmak amacıyla çerçeve atımına bahçenin iç kısmından başlanmıştır. Çerçeve içerisine giren yabancı otlar sayılmış, sürvey formlarına işlenmiştir. Yabancı otların m²' deki sayılarının hesaplamasında ise; her bir bahçede belirlenen 1 da alan içerisinde 1 m²' lik çerçeve 4 kez kullanılmak suretiyle her çerçeve içerisindeki yabancı ot türleri ve her yabancı ot türünün adet olarak sayımları belirlenmiştir. Monokotiledon (tek çenekli) yabancı otlarda sap sayımı, dikotiledonlarda (çift çenekli) ise bitki kök sayımı yapılmıştır (Şekil 3.4). Ayrıca aynı bahçede seçilen 1 da'lık alanda, yabancı ot türlerinin % kaplama alanları belirlenmiştir (Şekil 3.5). Yabancı ot türlerinin teşhisinde kaynak olarak Flora of Turkey (Davis, 1965-1988) ve Ackerunkrauter Europas (Hanf, 1990) kullanılmıştır. Yabancı otların Türkçe isimleri Tazegül, (1988), Uluğ ve ark., (1993) ve Güner ve ark., (2012)'den alınmıştır.

Çizelge 3. 2. Ordu İlinde İki Dönemde Sürvey Yapılan Alanlar ve İstikametler

Sıra No	Sürvey Alanı	İlçe	Bölge ve İstikamet
1	Turnasuyu	Altınordu	
2	Emenköy	Altınordu	
3	Saraycık Beldesi	Altınordu	
4	Kapalı Mahallesi	Altınordu	
5	Gülyalı	Gülyalı	
6	Sayaca Mahallesi	Gülyalı	Altınordu-Gülyalı
7	Karapınar Mahallesi	Altınordu	
8	Kayabaşı Köyü	Altınordu	
9	Eyüplü Mahallesi	Altınordu	
10	Şenocak Köyü	Altınordu	
11	Şenocak Köyü Sapağı	Altınordu	
12	Karakiraz Mahallesi	Kabadüz	
13	Dülbetli Mahallesi	Ulubey	Kabadüz-Ulubey
14	Efirli Çerli Köyü	Perşembe	
15	Efirli Cezaevi Caddesi 50. Sokak	Perşembe	
16	Kırlı Beldesi	Perşembe	
17	Bolaman Beldesi	Fatsa	Perşembe-Fatsa-Çamaş
18	Örencik Köyü	Fatsa	
19	Gölbaşı Köyü	Fatsa	
20	Kocaman Köyü	Çamaş	
21	Ünye Cezaevi Bahçesi	Ünye	
22	Yüceler Köyü Orta Mahallesi	Ünye	
23	Yüceler Köyü	Ünye	
24	İkizce Jandarma yanı	İkizce	Ünye-İkizce-Çaybaşı
25	Özpınar Mahallesi	İkizce	
26	Çaybaşı	Çaybaşı	



Şekil 3. 4. Kivi bahçelerinde yabancı ot türleri ve sayıları 1 m²'lik çerçeve atılarak belirlenmesi



Şekil 3. 5. Sürveylerde yabancı ot türlerinin tespiti ve sayımlarının belirlenmesi işlemi

Genel Yabancı Otlanma (%)

Sürvey yapılan bahçelerdeki yabancı otlanma değerini ifade eder.

G.Y.O. (%) : TKA/m

G.Y.O. : Genel Yabancı Otlanma

TKA :Yabancı otların sürvey yapılan bahçelerdeki % olarak kapladığı alanların toplam değeri

m : Sürvey yapılan toplam bahçe sayısı

Rastlama Sıklığı (%)

Bir yabancı ot türünün sürvey yapılan bölgeler içerisinde % kaçında karşılaşıldığını gösteren değerdir. Bu değerlerin hesaplanması aşağıdaki formül ile yapılmaktadır (Odum, 1971).

$$R.S. (\%) : 100 \times (n/m) \quad (3.1)$$

R.S. : Rastlama Sıklığını,
n : Bir türün bulunduğu bahçe sayısı
m : Sürvey yapılan toplam bahçe sayısı

Tür Kaplama Alanı (%)

Herhangi bir yabancı ot türünün toprak yüzeyini % olarak kapladığı değerdir. Bu da Genel Kaplama Alanı (G.K.A.) ve Özel Kaplama Alanı (Ö.K.A.) olmak üzere 2' ye ayrılır (Odum, 1971).

$$G.K.A. (\%) : K.A./m \quad (3.2)$$

$$Ö.K.A. (\%) : K.A./n$$

G.K.A. : Genel Kaplama Alanı

Ö.K.A. : Özel Kaplama Alanı

K.A. : Bir türün sürvey yapılan bahçelerdeki % olarak kapladığı alanların toplam değeri

m : Sürvey yapılan toplam bahçe sayısı

n : Bir türün bulunduğu bahçe sayısı

3.2.2. Kivi Bahçelerinde 1. ve 2. Dönemlerde Tespit Edilen Yabancı Ot Türleri Arasındaki Benzerliklerin Saptanması

Kivi Bahçelerinde bulunan yabancı ot türlerinin sürvey zamanlarına (Nisan-Mayıs, Eylül-Ekim) göre benzerlik durumlarının kıyaslanmasında Benzerlik İndeksi'nden faydalanılır. "Benzerlik İndeksi" aşağıdaki formül ile hesaplanır (Odum, 1971). Benzerlik İndeksinin 100 ile çarpımı ile benzerliğin % kaç olduğu ifade edilir.

$$B.İ.: : (2C/A+B) \times 100 \quad (3.3)$$

B.İ. : Benzerlik İndeksi

A : 1. dönem saptanan yabancı ot sayısı

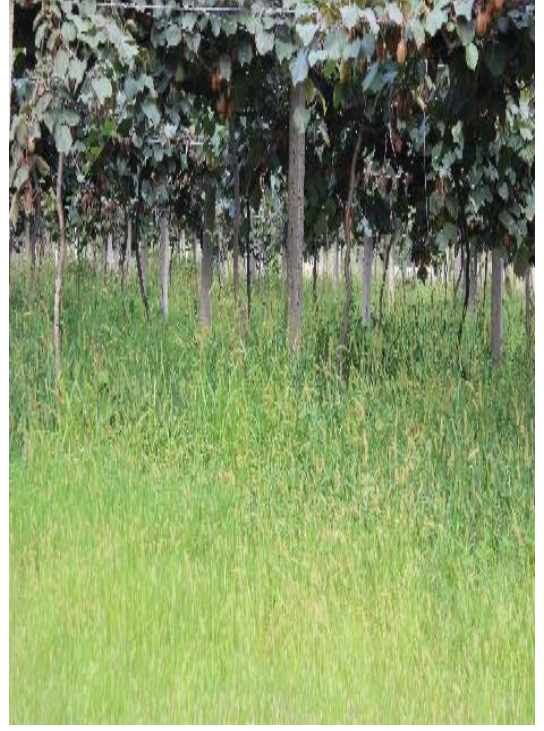
B : 2. dönem saptanan yabancı ot sayısı

C : Her 2 dönemdeki ortak yabancı ot sayısı

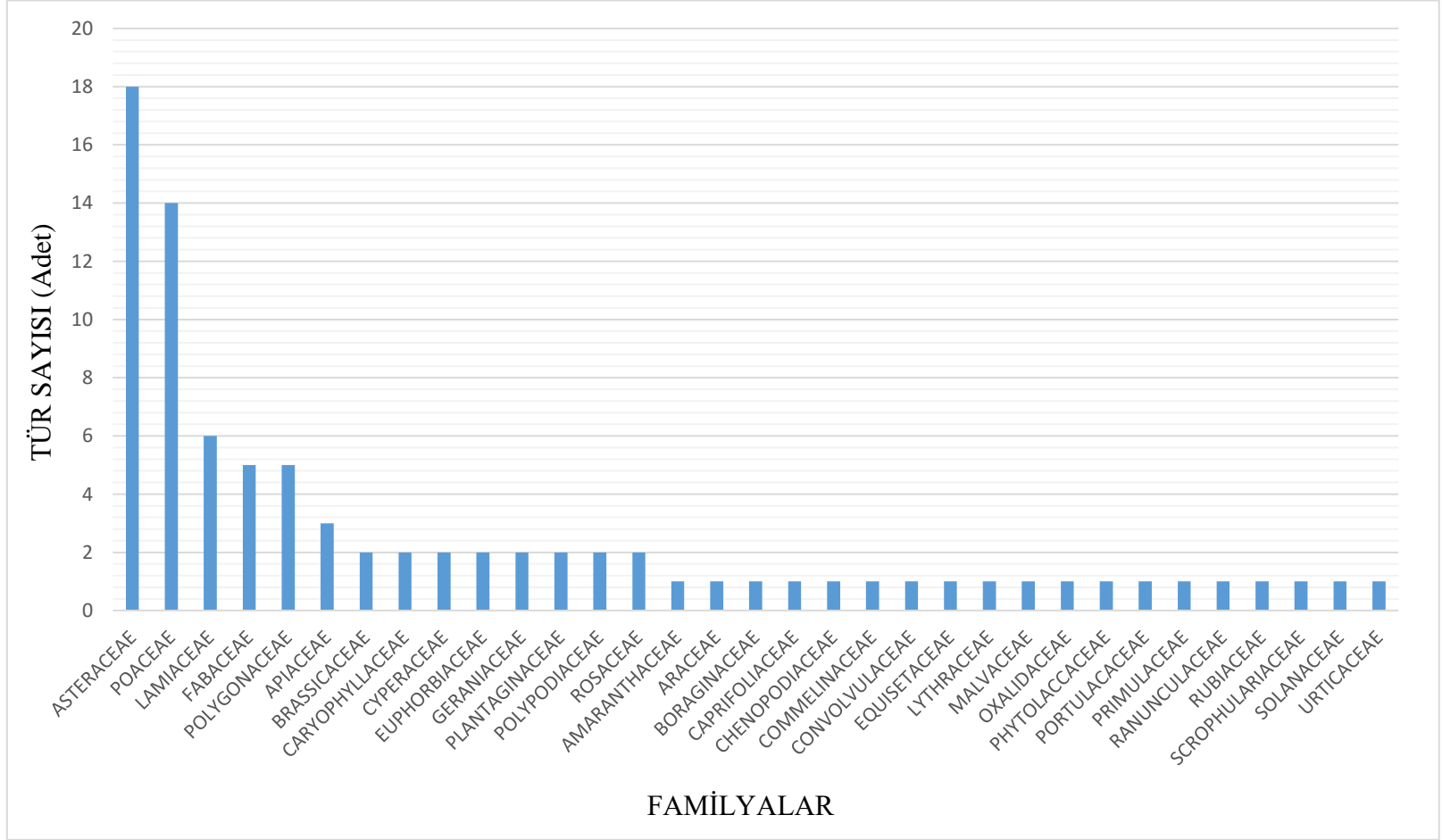
4. BULGULAR

4.1. Kivi bahçelerinde 1. ve 2. dönemlerde saptanan yabancı ot türleri

Ordu ili kivi dikim alanlarında (Şekil 4.1) 2015 yılında 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönem (Eylül-Ekim) zamanlarında kivi bahçelerinde yapılan sürveyler sonucu toplam 33 familyaya ait 86 yabancı ot türü tespit edilmiştir (Şekil 4.2). Tür sayısı bakımından Asteraceae familyası 18 türle en fazla türe sahip familya olurken, Poaceae 14 tür ile en fazla ikinci familya sahiptir. Diğer familyalar ise Lamiaceae 6 tür, Fabaceae 5 tür, Polygonaceae 5 tür, Apiaceae 3 tür, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Plantaginaceae, Polypodiaceae, Rosaceae 2 tür ve 1'er türle Amaranthaceae, Araceae, Boraginaceae, Caprifoliaceae, Chenopodiaceae, Commelinaceae, Convolvulaceae, Equisetaceae, Lythraceae, Malvaceae, Oxalidaceae, Phytolaccaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Urticaceae familyaları olmuştur. 33 familya içerisinde Polypodiaceae familyası 2'şer türle, Equisetaceae familyası ise 1'er türle tohumuz olarak, diğer 31 familyaya ait 83 tür ise tohumlu yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir. Bu familyalar içerisinde 29 tanesi çift çenekli (dikotiledon), 2 tanesi tek çenekli (monokotiledon) diğer iki familya ise tohumuz olarak tespit edilmiştir. Bulunan yabancı ot türlerinin 45'i çok yıllık, 38'i tek yıllık ve 3'ü ise iki yıllık olarak belirlenmiştir. Birinci dönemde (Nisan-Mayıs) 31 familyaya ait 71 yabancı ot türü ikinci dönemde (Eylül-Ekim) ise 31 familyaya ait 67 yabancı ot türü tespit edilmiştir. 1. ve 2. dönemlerde rastlama sıklığı (%) en fazla olan yabancı ot türü *C. arvensis* (Tarla sarmaşığı) olarak saptanmıştır (Çizelge 4.3).



Şekil 4.1. Sürvey çalışmasının yapıldığı yabancı otlı kivi bahçelerinde görünüm



Şekil 4.2. Ordu ili kivi bahçelerinde tespit edilen yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı

Çizelge 4.1' de 2015 yılında Ordu ili kivi bahçelerinden saptanan yabancı ot türlerinin kivi bahçelerinde 1. ve 2. dönemlerine göre dağılımları verilmiştir. Çizelgede 4.1' de görüldüğü gibi yabancı ot tür sayısı 1. Döneminde (Nisan-Mayıs), 2. Dönemine (Eylül-Ekim) oranla daha fazla tespit edilmiştir. Bu da 1. dönemde (Nisan-Mayıs) bitki tür çeşitliliği açısından daha zengin olduğu göstermektedir. Her iki dönemde bulunan türler; *A. retroflexus* L., *A. cynapium* L., *A. maculatum* L., *S. oleraceus* L., *Tragopogon* sp., *C. bonariensis* (L.) Cronquist., *A. vulgaris* L., *A. lappa* L., *C. intybus* L., *T. officinale* F.H. Wigg., *C. canadensis* (L.) Cronquist., *C. bursa-pastoris* (L.) Medik., *S. nigra* L., *C. tomentosum* L., *S. media* (L.) Vill., *C. album* L., *C. communis* L., *C. arvensis* L., *C. flacca* Schreber., *C. rotundus* L., *E. arvense* L., *E. helioscopia* L., *M. annua* L., *M. arabica* (L.) Huds., *V. sativa* L., *T. repens* L., *M. sativa* L., *G. dissectum* L., *E. acaule* (L.) Becherer and Thell., *M. officinalis* L., *G. hederacea* L., *M. neglecta* Wallr., *O. acetosella* L., *P. lanceolata* L., *P. major* L., *B. tectorum* L., *Lolium* sp., *A. repens* (L.) P. B., *E. crus galli* (L.) P. B., *A. myosuroides* Hudson., *O. undulafolius* (Ard.) P. B., *S. glauca* (L.) P.B., *R. crispus* L., *P. aviculare* L., *D. filix-mas* (L.) Schott., *A. arvensis* L., *Rubus* sp., *G. aparine* L., *Veronica* sp., *S. nigrum* L. ve *U. dioica* L.'dir.

Çizelge 4.1. Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu

Yabancı Ot Türleri	1. Dönem	2. Dönem
	(Nisan-Mayıs)	(Eylül-Ekim)
AMARANTHACEAE		
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Tilkikuyruğu)	X	X
APIACEAE		
<i>Aethusa cynapium</i> L. (Yalancı maydanoz)	X	X
<i>Bifora radians</i> Bieb. (Kokarot)	X	
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani havuç)	X	
ARACEAE		
<i>Arum maculatum</i> L. (Yılanekmeği)	X	X
ASTERACEAE		
<i>Anthemis arvensis</i> L. (Tarla köpek papatyası)	X	
<i>Arctium lappa</i> L. (Dulavrat otu)	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i> L. (Yabani pelin)	X	X
<i>Bellis perennis</i> L. (Koyun gözü papatya)	X	
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	X	X
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	X	
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist. (Tüylü pire otu)	X	X
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist. (Pire otu)	X	X
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. (Koyunpıtrağı)		X
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	X	
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Alman papatyası)	X	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Cass. (İri karnı yarık)		X
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuğu)	X	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)		X
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	X	X
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg (Karahindiba)	X	X
<i>Tragopogon</i> sp. (Yemlik)	X	X

Çizelge 4.1. Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu (devamı)

Yabancı Ot Türleri	1. Dönem	2. Dönem
	(Nisan-Mayıs)	(Eylül-Ekim)
<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz pıtrağı)		X
BORAGINACEAE		
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalya sığır dili)	X	
BRASSICACEAE		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	X	X
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	X	
CAPRIFOLIACEAE		
<i>Sambucus nigra</i> L. (Ağaç mürver)	X	X
CARYOPHYLLACEAE		
<i>Cerastium tomentosum</i> L. (Ak boynuzotu)	X	X
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Kuş otu)	X	X
CHENOPODIACEAE		
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	X	X
COMMELINACEAE		
<i>Commelina communis</i> L. (Mahmuza)	X	X
CONVOLVULACEAE		
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	X	X
CYPERACEAE		
<i>Carex flacca</i> Schreber. (Gevşek saparna)	X	X
<i>Cyperus rotundus</i> L. (Topalak)	X	X
EQUISETACEAE		
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	X	X
EUPHORBIACEAE		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Güneş sütleğeni)	X	X
<i>Mercurialis annua</i> L. (Yer fesleğeni)	X	X

Çizelge 4.1. Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu (devamı)

Yabancı Ot Türleri	1. Dönem	2. Dönem
	(Nisan-Mayıs)	(Eylül-Ekim)
FABACEAE		
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. (Meyan kökü)	X	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds. (Arap yoncası)	X	X
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	X	X
<i>Trifolium repens</i> L. (Aküçgül)	X	X
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	X	X
GERANIACEAE		
<i>Erodium acaule</i> (L.) B. and T. (Sapsız dönnebaba)	X	X
<i>Geranium dissectum</i> L. (Turna gagası)	X	X
LAMIACEAE		
<i>Ballato nigra</i> L. (Yalancı ısırgan)	X	
<i>Glechoma hederacea</i> L. (Yer nanesi)	X	X
<i>Lamium purpureum</i> L. (Kırmızı çiçekli ballıbabası)		X
<i>Melissa officinalis</i> L. (Oğulotu)	X	X
<i>Prunella vulgaris</i> L. (Gelincikleme otu)		X
<i>Salvia forskahlei</i> L. (Dolma yaprağı)		X
LYTHRACEAE		
<i>Lythrum salicaria</i> L. (Kan çiçeği)		X
MALVACEAE		
<i>Malva neglecta</i> Wallr. (Ebegümece)	X	X
OXALIDACEAE		
<i>Oxalis acetosella</i> L. (Ekşiyonca)	X	X
PHYTOLACCACEAE		
<i>Phytolacca americana</i> L. (Güvercin üzümü)		X

Çizelge 4.1. Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu (devamı)

Yabancı Ot Türleri	1. Dönem	2. Dönem
	(Nisan-Mayıs)	(Eylül-Ekim)
PLANTAGINACEAE		
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dar yapraklı sinir otu)	X	X
<i>Plantago major</i> L. (İri sinir otu)	X	X
POACEAE		
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B. (Tarla ayırığı)	X	X
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson. (Tarla tilkikuyruğu)	X	X
<i>Avena fatua</i> L. (Deli yulaf)	X	
<i>Avena sativa</i> L. (Yulaf)		X
<i>Bromus tectorum</i> L. (Kır bromu)	X	X
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (Köpekdişi)	X	
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. (Kızıl çatalotu)		X
<i>Echinochloa crus galli</i> (L.) P. B. (Darıcan)	X	X
<i>Lolium</i> sp. (Çim)	X	X
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B. (Fırfırlı ot)	X	X
<i>Paspalum dilatatum</i> Poiret. (Kürdan darısı)		X
<i>Poa trivialis</i> L. (Kaba salkımotu)	X	
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B. (Sıçansaçı)	X	X
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers. (Ekin süpürgesi)	X	
POLYGONACEAE		
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	X	X
<i>Polygonum hydropiper</i> L. (Su biberi)		X
<i>Polygonum lapathifolium</i> L. (Boğumlu çoban değneği)		X
<i>Polygonum persicaria</i> L. (Kırmızı ayaklı kara buğday)		X
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvırcık labada)	X	X

Çizelge 4.1. Kivi bahçelerinde yabancı ot türlerinin dönemlerine göre bulunma durumu (devamı)

Yabancı Ot Türleri	1. Dönem (Nisan-Mayıs)	2. Dönem (Eylül-Ekim)
POLYPODIACEAE		
<i>Dryopteris filix-max</i> (L.) Schott. (Erkek eğrelti otu)	X	X
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn. (Kartal eğrelti otu)	X	
PORTULACACEAE		
<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semizotu)	X	X
PRIMULACEAE		
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Kırmızı çiçekli fare kulağı)	X	X
RANUNCULACEAE		
<i>Ranunculus acris</i> L. (Yakıcı düğünçiçeği)	X	
ROSACEAE		
<i>Fragaria vesca</i> L. (Dağçileği)	X	
<i>Rubus</i> sp. (Böğürtlen)	X	X
RUBIACEAE		
<i>Galium aparine</i> L. (Dil kanatan)	X	X
SCROPHULARIACEAE		
<i>Veronica</i> sp. (Mavişot)	X	X
SOLANACEAE		
<i>Solanum nigrum</i> L. (Köpek üzümü)	X	X
URTICACEAE		
<i>Urtica dioica</i> L. (Büyük ısırgan)	X	X

Ordu ili 26 kivi bahçesinde yapılan sürvey sonucu genel yabancı otlanma (%)’nın yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.1). Her iki dönemde tespit edilen genel yabancı otlanma (%) değerleri karşılaştırıldığında en yüksek genel yabancı otlanmanın % 82.27 değeri ile 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) olduğu tespit edilmiştir. 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise % 80.12 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) belirlenen genel yabancı otlama (%)

Dönemler	Genel Yabancı Otlama (%)
1. Dönem (Nisan-Mayıs)	82.27
2. Dönem (Eylül-Ekim)	80.12

Her iki dönemde kivi bahçelerinde bulunan yabancı ot türleri ve bu türlerin “rastlama sıklıkları (%)”, “genel ve özel kaplama alaları (%)” ve “yoğunlukları (adet/m²) Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3’de görüldüğü üzere 2015 yılında yapılan araştırma sonucunda her iki dönemde bulunup, rastlama sıklığı (%) yüksek olan 10 yabancı ot türünün 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ile 2. Dönem (Eylül-Ekim) değerleri sırasıyla *C. arvensis* L. % 69.23- % 53.85, *A. vulgaris* L. % 65.38- % 42.31, *S. media* (L.) Vill. % 65.38- % 23.08, *U. dioica* L. % 61.54- % 46.15, *R. crispus* L. % 46.15- % 30.77, *Lolium* sp. % 42.31- % 30.77, *M. officinalis* L. % 34.62- % 19.23, *A. lappa* L. % 30.77- % 30.77, *S. glauca* (L.) P.B. % 23.08- % 46.15 ve *M. arabica* (L.) Huds. % 50.00- % 15.38’dir.

Her iki dönemde bulunan ve genel kaplama alanı (%) yüksek olan 10 yabancı ot türünün 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ile 2. Dönem (Eylül-Ekim) değerleri sırasıyla *A. vulgaris* L. % 8.07- % 4.68, *U. dioica* L. % 3.26- % 5.13, *S. glauca* (L.) P.B. % 3.15- % 11.37, *S. media* (L.) Vill. % 3.40- % 4.02, *Lolium* sp. % 3.67- % 3.04, *B. tectorum* L. % 5.48- % 0.99, *M. arabica* (L.) Huds. % 3.61- % 1.57, *C. flacca* Schreber. % 2.99- % 2.39, *C. arvensis* L. % 2.86- % 1.87 ve *E. crus galli* (L.) P. B. % 1.08- % 6.68’dir (Çizelge 4.3).

Genel kaplama alanı (%) en az olan yabancı ot türleri; 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) *P. aquilinum* (L.) Kuhn. % 0.10 ve *G. hederacea* L. % 0.20, 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise *C. album* L. % 0.10 ve *A. arvensis* L. % 0.20 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Her iki dönemde bulunan ve özel kaplama alanı (%) yüksek olan 10 yabancı ot türünün 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ile 2. Dönem (Eylül-Ekim) değerleri ise *C. flacca* Schreber. % 25.94- % 15.52, *S. glauca* (L.) P.B. % 13.65- % 24.63, *E. crus galli* (L.) P. B. % 7.03- % 19.30, *A. vulgaris* L. % 12.34- % 11.05, *S. media* (L.) Vill. % 5.20- % 17.42, *B. tectorum* L. % 9.51- % 12.82, *A. repens* (L.) P. B. % 5.71- % 12.93, *P.*

aviculare L. % 5.52-% 28.33, *U. dioica* L. % 5.30-% 11.08 ve *M. arabica* (L.) Huds. % 7.21-% 10.24'tür (Çizelge 4.3).

Kivi bahçelerinde bulunan yabancı ot türlerinin yoğunlukları (adet/m²) hesaplanırken, Monokotiledon (Tek Çenekliler) bitkilerde sap sayısı, Dikotiledon (Çift Çenekliler) bitkilerde ise bitki kök sayısı baz alınarak sayımları yapılmıştır. Her iki dönemde bulunan ve yoğunlukları (adet/m²) yüksek olan 10 yabancı ot türünün 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ile 2. Dönem (Eylül-Ekim) değerleri sırasıyla *A. vulgaris* L. 11.38-5.31, *S. glauca* (L.) P.B. 4.62-14.42, *E. crus-galli* (L.) P. B. 1.73-10.27, *Lolium* sp. 6.38-3.42, *U. dioica* L. 3.92-5.23, *S. media* (L.) Vill. 4.12-5.62, *C. flacca* Schreber. 4.08-2.38, *M. arabica* (L.) Huds. 5.08-1.62, *C. arvensis* L. 3.27-1.81 ve *T. repens* L. 4.27-0.92'dir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
AMARANTHACEAE								
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	11.54	0.60	5.24	1.31	50.00	1.43	2.87	1.35
APIACEAE								
<i>Aethusa cynapium</i> L.	23.08	1.12	4.84	1.04	3.85	0.06	1.55	0.04
<i>Bifora radians</i> Bieb.	3.85	0.09	2.32	0.12				
<i>Daucus carota</i> L.	3.85	0.06	1.47	0.08				
ARACEAE								
<i>Arum maculatum</i> L.	11.54	0.34	2.93	0.62	7.69	0.27	3.53	0.31
ASTERACEAE								
<i>Anthemis arvensis</i> L.	7.69	0.13	1.63	0.15				
<i>Arctium lappa</i> L.	30.77	0.53	1.72	0.62	30.77	0.42	1.37	0.38
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	65.38	8.07	12.34	11.38	42.31	4.68	11.05	5.31

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
<i>Bellis perennis</i> L.	53.85	2.53	4.69	2.92				
<i>Cichorium intybus</i> L.	15.38	0.23	1.49	0.27	3.85	0.05	1.27	0.04
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	19.23	0.23	1.22	0.31				
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist.	3.85	0.06	1.47	0.08	3.85	0.22	5.80	0.12
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist.	7.69	0.15	1.98	0.23	23.08	1.31	5.67	0.92
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.					3.85	0.22	5.68	0.27
<i>Lactuca serriola</i> L.	38.46	0.79	2.06	0.96				
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	15.38	0.52	3.37	0.58				
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Cass.					3.85	0.15	3.86	0.08
<i>Senecio vulgaris</i> L.	7.69	0.11	1.37	0.15				

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.					7.69	0.14	1.79	0.15
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	11.54	0.30	2.57	0.35	3.85	0.09	2.44	0.12
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	19.23	0.36	1.85	0.42	7.69	0.43	5.56	0.42
<i>Tragopogon</i> sp.	11.54	0.21	1.85	0.31	11.54	0.27	2.37	0.23
<i>Xanthium strumarium</i> L.					7.69	0.08	1.09	0.15
BORAGINACEAE								
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	3.85	0.03	0.74	0.04				
BRASSICACEAE								
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	19.23	0.38	1.99	0.38	3.85	0.03	0.89	0.04
<i>Sinapis arvensis</i> L.	19.23	0.54	2.81	0.81				
CAPRIFOLIACEAE								
<i>Sambucus nigra</i> L.	11.54	0.26	2.26	0.27	3.85	0.27	7.04	0.31

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
CARYOPHYLLACEAE								
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	26.92	2.40	8.90	3.15	3.85	0.08	2.07	0.12
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	65.38	3.40	5.20	4.12	23.08	4.02	17.42	5.62
CHENOPODIACEAE								
<i>Chenopodium album</i> L.	7.69	0.13	1.74	0.15	7.69	0.10	1.30	0.12
COMMELINACEAE								
<i>Commelina communis</i> L.	11.54	0.42	3.65	0.54	15.38	2.05	13.31	1.92
CONVOLVULACEAE								
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	69.23	2.86	4.12	3.27	53.85	1.87	3.47	1.81
CYPERACEAE								
<i>Carex flacca</i> Schreber.	11.54	2.99	25.94	4.08	15.38	2.39	15.52	2.38
<i>Cyperus rotundus</i> L.	3.85	0.21	5.55	0.31	3.85	0.33	8.65	0.31

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
EQUISETACEAE								
<i>Equisetum arvense</i> L.	15.38	0.36	2.37	0.58	3.85	0.19	4.87	0.23
EUPHORBIACEAE								
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	42.31	0.97	2.30	1.27	11.54	0.24	2.09	0.27
<i>Mercurialis annua</i> L.	11.54	0.31	2.69	0.38	23.08	2.00	8.69	2.04
FABACEAE								
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	19.23	0.43	2.24	0.65				
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	50.00	3.61	7.21	5.08	15.38	1.57	10.24	1.62
<i>Medicago sativa</i> L.	15.38	0.54	3.50	0.73	30.77	2.44	7.94	2.12
<i>Trifolium repens</i> L.	53.85	2.89	5.36	4.27	11.54	0.87	7.65	0.92
<i>Vicia sativa</i> L.	38.46	1.49	3.88	1.85	3.85	0.25	6.62	0.27

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
GERANIACEAE								
<i>Erodium acaule</i> (L.) Becherer and Thell.	3.85	0.45	11.79	0.65	15.38	0.85	5.55	0.85
<i>Geranium dissectum</i> L.	23.08	0.92	3.97	0.96	19.23	1.44	7.49	1.12
LAMIACEAE								
<i>Ballato nigra</i> L.	11.54	0.34	2.91	0.73				
<i>Glechoma hederacea</i> L.	3.85	0.02	0.49	0.04	15.38	1.64	10.63	1.85
<i>Lamium purpureum</i> L.					3.85	0.12	3.09	0.08
<i>Melissa officinalis</i> L.	34.62	1.77	5.11	2.00	19.23	1.44	7.48	1.58
<i>Prunella vulgaris</i> L.					3.85	0.22	5.78	0.27
<i>Salvia forskahlei</i> L.					7.69	0.50	6.46	0.65
LYTHRACEAE								
<i>Lythrum salicaria</i> L.					7.69	0.57	7.47	0.73

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
MALVACEAE								
<i>Malva neglecta</i> L.	7.69	0.09	1.22	0.12	11.54	1.00	8.67	1.12
OXALIDACEAE								
<i>Oxalis acetosella</i> L.	11.54	0.58	5.02	0.81	3.85	0.18	4.64	0.12
PHYTOLACCACEAE								
<i>Phytolacca americana</i> L.					7.69	0.13	1.75	0.08
PLANTAGINACEAE								
<i>Plantago lanceolata</i> L.	11.54	0.39	3.41	0.35	3.85	0.15	3.82	0.12
<i>Plantago major</i> L.	11.54	0.27	2.36	0.27	19.23	0.74	3.87	0.88
POACEAE								
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	23.08	1.32	5.71	3.00	7.69	0.99	12.93	0.73
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson.	7.69	0.39	5.07	0.54	7.69	0.69	8.99	0.54
<i>Avena fatua</i> L.	19.23	1.26	6.55	1.27				

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
<i>Avena sativa</i> L.					3.85	0.17	4.37	0.19
<i>Bromus tectorum</i> L.	57.69	5.48	9.51	7.31	7.69	0.99	12.82	1.12
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	11.54	1.62	14.01	1.62				
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.					19.23	2.49	12.97	3.12
<i>Echinochloa crus galli</i> (L.) P.B.	15.38	1.08	7.03	1.73	34.62	6.68	19.30	10.27
<i>Lolium</i> sp.	42.31	3.67	8.68	6.38	30.77	3.04	9.88	3.42
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B.	7.69	0.11	1.43	0.15	38.46	3.92	10.19	4.19
<i>Paspalum dilatatum</i> Poiret.					7.69	0.30	3.85	0.46
<i>Poa trivialis</i> L.	57.69	10.37	17.97	16.27				
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	23.08	3.15	13.65	4.62	46.15	11.37	24.63	14.42
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	11.54	0.80	6.90	0.81				

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
POLYGONACEAE								
<i>Polygonum aviculare</i> L.	3.85	0.21	5.52	0.15	3.85	1.09	28.33	0.65
<i>Polygonum hydropiper</i> L.					19.23	2.79	14.51	2.46
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.					11.54	0.28	2.40	0.42
<i>Polygonum persicaria</i> L.					3.85	0.29	7.42	0.42
<i>Rumex crispus</i> L.	46.15	1.70	3.69	2.15	30.77	0.59	1.93	0.73
POLYPODIACEAE								
<i>Dryopteris filix-max</i> (L.) Schott.	11.54	0.44	3.85	0.35	15.38	0.69	4.46	0.69
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	3.85	0.10	2.70	0.15				
PORTULACACEAE								
<i>Portulaca oleracea</i> L.	3.85	0.04	0.94	0.04	3.85	0.09	2.23	0.12

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
PRIMULACEAE								
<i>Anagallis arvensis</i> L.	11.54	0.16	1.39	0.19	3.85	0.20	5.11	0.19
RANUNCULACEAE								
<i>Ranunculus acris</i> L.	26.92	1.01	3.76	1.27				
ROSACEAE								
<i>Fragaria vesca</i> L.	3.85	0.04	0.98	0.08				
<i>Rubus</i> sp.	11.54	0.19	1.68	0.08	3.85	0.03	0.89	0.04
RUBIACEAE								
<i>Galium aparine</i> L.	7.69	0.13	1.63	0.19	3.85	0.12	3.09	0.08
SCROPHULARIACEAE								
<i>Veronica</i> sp.	15.38	0.18	1.17	0.23	7.69	0.36	4.66	0.42

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Çizelge 4.3. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. Dönem (Nisan-Mayıs) ve 2. Dönemde (Eylül-Ekim) bulunan yabancı ot türleri ve bunların rastlama sıklıkları (%), genel ve özel kaplama alanları (%) ile yoğunlukları (adet/m²) (devamı)

YABANCI OT TÜRLERİ	1. DÖNEM (NİSAN-MAYIS)				2. DÖNEM (EYLÜL-EKİM)			
	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*	RS (%)*	GKA (%)*	ÖKA (%)*	Y (adet/m ²)*
SOLANACEAE								
<i>Solanum nigrum</i> L.	7.69	0.08	1.16	0.08	19.23	0.32	1.66	0.38
URTICACEAE								
<i>Urtica dioica</i> L.	61.54	3.26	5.30	3.92	46.15	5.13	11.08	5.23

*R.S= Rastlama Sıklığı, G.K.A= Genel Kaplama Alanı, Ö.K.A= Özel Kaplama Alanı, Y =Yoğunluk (adet/m²)

Yapılan sürveyler sonucu, 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) 31 familyaya ait 71 yabancı ot türü belirlenmiş ve bu türler arasında en yüksek rastlama sıklığına (%) sahip 10 yabancı ot türü; *C. arvensis* L. % 69.23, *A. vulgaris* L. ve *S. media* (L.) Vill. % 65.38, *U. dioica* L. % 61.54, *P. trivialis* L. ve *B. tectorum* L. % 57.69, *T. repens* L. ve *B. perennis* L. % 53.85, *M. arabica* (L.) Huds. % 50.00 ve *R. crispus* L. % 46.15 şeklinde belirlenmiştir (Çizelge 4.4) (Şekil 4.3-Şekil 4.12).

Çizelge 4.4. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. dönemde (Nisan-Mayıs) rastlama sıklıklarına (%) göre bulunan en önemli 10 yabancı ot türü

Yabancı Ot Türleri	Rastlama Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	69.23
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	65.38
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	65.38
<i>Urtica dioica</i> L.	61.54
<i>Poa trivialis</i> L.	57.69
<i>Bromus tectorum</i> L.	57.69
<i>Trifolium repens</i> L.	53.85
<i>Bellis perennis</i> L.	53.85
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	50.00
<i>Rumex crispus</i> L.	46.15



Şekil 4.3. *Convolvulus arvensis* L. (Tarla Sarmaşığı) (Anonim, 2016).



Şekil 4.4. *Bellis perennis* L. (Koyun gözü papatya)



Şekil 4.5. *Artemisia vulgaris* L. (Yabani pelin)



Şekil 4.6. *Stellaria media* (L.) Vill. (Kuşotu)



Şekil 4.7. *Urtica dioica* L. (Büyük ısırgan)



Şekil 4.8. *Poa trivialis* L. (Kaba salkımotu)



Şekil 4.9. *Bromus tectorum* L. (Kır bromu)



Şekil 4.10. *Trifolium repens* L. (Ak üçgül)



Şekil 4.11. *Rumex crispus* L. (Kıvırcık labada)



Şekil 4.12. *Medicago arabica* (L.) Huds. (Arap yoncası)

1. Dönemde (Nisan-Mayıs) genel kaplama alanına (%) göre ilk 10 yabancı ot türü ise, *P. trivialis* L. % 10.37, *A. vulgaris* L. % 8.07, *B. tectorum* L. % 5.48, *Lolium* sp. % 3.67, *M. arabica* (L.) Huds. % 3.61, *S. media* (L.) Vill. % 3.40, *U. dioica* L. % 3.26, *S. glauca* L. % 3.15, *C. flacca* Schreber. % 2.99 ve *T. repens* L. % 2.89 şeklindedir (Çizelge 4.5) (Şekil 4.5-Şekil 4.20).

Çizelge 4.5. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün genel kaplama alanları (%)

Yabancı Ot Türleri	Genel Kapsama Alanı (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	10.37
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	8.07
<i>Bromus tectorum</i> L.	5.48
<i>Lolium</i> sp.	3.67
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	3.61
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	3.4
<i>Urtica dioica</i> L.	3.26
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	3.15
<i>Carex flacca</i> Schreber.	2.99
<i>Trifolium repens</i> L.	2.89

1. Dönemde (Nisan-Mayıs) özel kaplama alanına (%) göre ilk 10'da bulunan yabancı ot türleri de, *C. flacca* Schreber. % 25.94, *P. trivialis* L. % 17.97, *S. glauca* (L.) P.B. % 13.65, *A. vulgaris* L. % 12.34, *B. tectorum* L. % 9.51, *C. tomentosum* L. % 8.90, *Lolium* sp. % 8.68, *M. arabica* (L.) Huds. % 7.21, *E. crus galli* (L.) P. B. % 7.03 ve *A. repens* (L.) P. B. % 5.71'dir (Çizelge 4.6) (Şekil 4.5-Şekil 4.20).

Çizelge 4.6. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün özel kaplama alanları (%)

Yabancı Ot Türleri	Özel Kaplama Alanı (%)
<i>Carex flacca</i> Schreber.	25.94
<i>Poa trivialis</i> L.	17.97
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	13.65
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	12.34
<i>Bromus tectorum</i> L.	9.51
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	8.9
<i>Lolium</i> sp.	8.68
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	7.21
<i>Echinochola crus galli</i> (L.) P. B.	7.03
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	5.71

1. Dönemde (Nisan-Mayıs) yoğunlukları (adet/m²) en fazla olan 10 yabancı ot türü; *P. trivialis* L. 16.27, *A. vulgaris* L. 11.38, *B. tectorum* L. 7.31, *Lolium* sp. 6.38, *M. arabica* (L.) Huds. 5.08, *S. glauca* (L.) P.B. 4.62, *T. repens* L. 4.27, *S. media* (L.) Vill. 4.12, *C. flacca* Schreber. 4.08 ve *U. dioica* L. 3.92' dir (Çizelge 4.7) (Şekil 4.5-Şekil 4.19).

Çizelge 4.7. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) bulunan en önemli 10 yabancı ot türün yoğunlukları (adet/m²)

Yabancı Ot Türleri	Yoğunlukları (adet/m²)
<i>Poa trivialis</i> L.	16.27
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	11.38
<i>Bromus tectorum</i> L.	7.31
<i>Lolium</i> sp.	6.38
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	5.08
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	4.62
<i>Trifolium repens</i> L.	4.27
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	4.12
<i>Carex flacca</i> Schreber.	4.08
<i>Urtica dioica</i> L.	3.92

Yapılan srveyler sonucu 2. dnemde (Eyll-Ekim) 31 familyaya ait 67 yabancı ot tr belirlenmiş ve bu trler arasında en yksek rastlama sıklığına (%) sahip 10 yabancı ot türü; *C. arvensis* L. % 53.85, *A. retroflexus* L. % 50.00, *U. dioica* L. ve *S. glauca* (L.) P.B. % 46.15, *A. vulgaris* L. % 42.31, *O. undulatifolius* (Ard.) P. B. % 38.46, *E. crus-galli* (L.) P. B. % 34.62, *Lolium* sp., *M. sativa* L. ve *R. crispus* L. % 30.77 şeklinindedir (izelge 4.8) (şekil 4.3-şekil 4.20).

Çizelge 4.8. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. dnemde (Eyll-Ekim) rastlama sıklıklarına (%) gre bulunan en nemli 10 yabancı ot tr

Yabancı Ot Trleri	Rastlama Sıklığı (%)
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	53.85
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	50.00
<i>Urtica dioica</i> L.	46.15
<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	46.15
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	42.31
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B.	38.46
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	34.62
<i>Lolium</i> sp.	30.77
<i>Medicago sativa</i> L.	30.77
<i>Rumex crispus</i> L.	30.77



şekil 4.13. *Amaranthus retroflexus* L. (Tilkikuyruğu)



Şekil 4.14. *Setaria glauca* (L.) P.B. (Sığansaçı)



Şekil 4.15. *Carex flacca* Schreber. (Gevşek saparna)



Şekil 4.16. *Echinochloa crus galli* (L.) P. B. (Darıcan)



Şekil 4.17. *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) P. B. (Fırfırlı ot)



Şekil 4.18. *Polygonum hydropiper* L. (Su biberi)



Şekil 4.19. *Commelina communis* L. (Mahmuza)



Şekil 4.20. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. (Kızıl çatalotu) (Anonim, 2010)

2. Dönemde (Eylül-Ekim) genel kaplama alanına (%) göre ilk 10 yabancı ot türü ise, *S. glauca* (L.) P. B. % 11.37, *E. crus-galli* (L.) P. B. % 6.68, *U. dioica* L. % 5.13, *A. vulgaris* L. % 4.68, *S. media* (L.) Vill. % 4.02, *O. undulatifolius* (Ard.) P. B. % 3.92, *Lolium* sp. % 3.04, *P. hydropiper* L. % 2.79, *D. sanguinalis* (L.) Scop. % 2.49 ve *M. sativa* L. % 2.44 olarak genel kaplama alanına (%) sahiptirler (Çizelge 4.9) (Şekil 4.5-Şekil 4.20).

Çizelge 4.9. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün genel kaplama alanları (%)

Yabancı Ot Türleri	Genel Kapsama Alanı (%)
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	11.37
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	6.68
<i>Urtica dioica</i> L.	5.13
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	4.68
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	4.02
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B.	3.92
<i>Lolium</i> sp.	3.04
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	2.79
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	2.49
<i>Medicago sativa</i> L.	2.44

2. Dönemde (Eylül-Ekim) özel kaplama alanına (%) göre ilk 10 yabancı ot türü; *P. aviculare* L. % 28.33, *S. glauca* (L.) P. B. % 24.63, *E. crus-galli* (L.) P. B. % 19.30, *S. media* (L.) Vill. % 17.42, *C. flacca* Schreber. % 15.52, *P. hydropiper* L. % 14.51, *C. communis* L. % 13.31, *D. sanguinalis* (L.) Scop. % 12.97, *A. repens* (L.) P. B. % 12.93 ve *B. tectorum* L. % 12.82 ile özel kaplama alanına (%) sahiptirler (Çizelge 4.10) (Şekil 4.6-Şekil 4.20).

Çizelge 4.10. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türünün özel kaplama alanları (%)

Yabancı Ot Türleri	Özel Kaplama Alanı (%)
<i>Polygonum aviculare</i> L.	28.33
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	24.63
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	19.30
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	17.42
<i>Carex flacca</i> Schreber.	15.52
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	14.51
<i>Commelina communis</i> L.	13.31
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	12.97
<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	12.93
<i>Bromus tectorum</i> L.	12.82

2. Dönemde (Eylül-Ekim) yoğunlukları (adet/m²) en fazla olan 10 yabancı ot türü; *S. glauca* L. 14.42, *E. crus-galli* (L.) P. B. 10.27, *S. media* (L.) Vill. 5.62, *A. vulgaris* L. 5.31, *U. dioica* L. 5.23, *O. undulatifolius* (Ard.) P. B. 4.19, *Lolium* sp. 3.42, *D. sanguinalis* (L.) Scop. 3.12, *P. hydropiper* L. 2.46 ve *C. flacca* Schreber. 2.38 şeklindedir (Çizelge 4.11) (Şekil 4.5-Şekil 4.20).

Çizelge 4.11. Ordu ili kivi bahçelerinde 2015 yılı 2. dönemde (Eylül-Ekim) bulunan en önemli 10 yabancı ot türün yoğunlukları (adet/m²)

Yabancı Ot Türleri	Yoğunlukları (adet/m ²)
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	14.42
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	10.27
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill..	5.62
<i>Artemisia vulgaris</i> L..	5.31
<i>Urtica dioica</i> L.	5.23
<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. B.	4.19
<i>Lolium</i> sp.	3.42
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	3.12
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	2.46
<i>Carex flacca</i> Schreber.	2.38

4.2. Ordu İli Kivi Bahçelerinde 1. ve 2. Dönemlerde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Arasındaki Benzerlik Durumu

2015 yılında yapılan çalışma sonucu birinci ve ikinci dönemlere ait aynı tür yabancı ot türleri tespit edilmiştir. 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) 71 yabancı ot türü, 2. dönemde (Eylül-Ekim) ise 67 yabancı ot türü bulunmuştur. Her iki dönemde de bulunan yabancı ot tür sayısı ise 52'dir. Her iki dönemin yabancı ot sayılarına baktığımızda 1. Döneminde, 2. dönemine oran ile daha fazla yabancı ot türü bulunmuştur (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Her iki dönemde kivi bahçelerinde saptanan yabancı ot tür sayıları

Dönemler	Yabancı Ot Tür Sayısı
1. Dönem (Nisan-Mayıs)	71
2. Dönem (Eylül-Ekim)	67
1. ve 2. Dönem (Ortak)	52

Çalışmanın yapıldığı kivi dikim alanlarında yabancı ot türlerinin birinci ve ikinci dönem benzerlikleri yönünde karşılaştırıldığında benzerlik indeksi değerinin % 75.36 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Ordu ili kivi bahçelerinde 1. dönem (Nisan-Mayıs) ile ve 2. (Eylül-Ekim) dönemde saptanan yabancı ot türlerinin arasındaki benzerlik durumu

Dönemler	Benzerlik İndeksi (%)
1. ve 2. Dönem	75.36

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

26 kivi bahçesinde yapılan sürveylerde 33 familyaya ait 86 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bu familyalar içerisinde en geniş familya 18 tür ile Asteraceae familyası olmuştur. 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) 31 familyaya ait 71 yabancı ot türü tespit edilmiş ve rastlama sıklığı (%) en fazla olan yabancı ot türü *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) % 69.23 olmuştur. 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise 31 familyaya ait 67 tür tespit edilmiş ve rastlama sıklığı (%) en fazla olan yabancı ot türü yine *C. arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) olmuştur. Her iki dönemde tespit edilen genel yabancı otlama (%) değerleri karşılaştırıldığında en yüksek genel yabancı otlamanın % 82.27 değeri ile 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) olduğu tespit edilmiştir. 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise % 80.12 genel yabancı otlama saptanmıştır.

Genel kaplama alanı (%) olarak en fazla 1. Dönemde % 10.37 *P. trivialis* L. (Kaba salkımotu), 2. Dönemde ise % 11.37 *S. glauca* (L.) P.B. (Sıçansaçı) türü olarak saptanmıştır. Genel kaplama alanı (%) en az olan yabancı ot türleri; 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) *P. aquilinum* (L.) Kuhn. (Kartal eğrelti otu) % 0.10 ve *G. hederacea* L. (Yer nanesi) % 0.20, 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise *C. album* L. (Sirken) % 0.10 ve *A. arvensis* L. (Kırmızı çiçekli fare kulağı) % 0.20 olarak tespit edilmiştir.

Özel kaplama alanı (%) olarak 1. Dönemde *C. flacca* Schreber. (Gevşek saparna) 2. Dönemde ise *P. aviculare* L. (Çoban değneği) türü saptanmıştır. Yabancı otların metrekaresindeki yoğunluğu, 1. Dönemde *P. trivialis* L. (Kaba salkımotu) 16.27 adet/m², 2. Dönemde ise *S. glauca* (L.) P.B. (Sıçansaçı) 14.42 adet/m² ile en yoğun türler olarak belirlenmiştir.

Rastlama sıklığı (%) olarak; 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) *C. arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) % 69.23, *S. media* (L.) Vill. (Kuşotu) % 65.38 ve *A. vulgaris* (Yabani pelin) % 65.38, 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise *C. arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) % 53.85, *A. retroflexus* L. (Tilkikuyruğu) % 50.00 ve *U. dioica* L. (Büyük ısırgan) % 46.15 ilk 3 sırayı almıştır.

Tür sayısı bakımından Asteraceae familyası 18 türle en fazla türe sahip familya olurken, Poaceae 14 tür ile en fazla ikinci familya olmuştur. Diğer familyalar Lamiaceae 6 tür, Fabaceae ve Polygonaceae 5 tür, Apiaceae 3 tür, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Plantaginaceae,

Polypodiaceae, Rosaceae 2 tür ve kalan diğerleri 1'er tür olarak saptanmıştır. 33 familya içerisinde Polypodiaceae familyası 2'şer türle, Equisetaceae familyası ise 1'er türle tohumuz olarak, diğer 31 familyaya ait 83 tür ise tohumlu yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir. Bu familyalar içerisinde 29 tanesi çift çenekli (dikotiledon), 2 tanesi tek çenekli (monokotiledon) diğer 2 familya ise tohumuz olarak tespit edilmiştir. Bulunan yabancı ot türlerinin 45'i çok yıllık, 38'i tek yıllık ve 3'ü ise iki yıllık olarak belirlenmiştir. Tür bazında bakıldığında 3'ü tohumuz, 16'sı tek çenekli (monokotiledon), 67'si ise çift çenekli (dikotiledon) yabancı ot türü tespiti yapılmıştır. Bulunan yabancı ot türlerin çoğunlukla çok yıllık ve çift çenekli (dikotiledon) türlerdir. Yabancı ot tür sayısı 1. Döneminde (Nisan-Mayıs), 2. Dönemine oranla daha fazla tespit edilmiştir. Bu da 1. Dönemde (Nisan-Mayıs) yabancı ot tür çeşitliliği açısından daha zengin olduğu göstermektedir.

Yapılan sürvey çalışmalarında tespit edilen 86 yabancı ot türünde, 56'sı Deveci, (2003)'de belirtilen türlerle benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Benzerlik gösteren önemli yabancı ot türleri; *C. arvensis*, *A. vulgaris*, *E. crus galli*, *S. glauca*, *R. crispus*, *U. dioica*, *Lolium* spp., *A. retroflexus*, *C. flacca*, *B. perennis*, *S. asper*, *M. arabica*, *G. hederacea*, *O. acetosella*, *P. lanceolata*, *P. major*, *D. sanguinalis*, *A. arvensis*, *S. nigrum*, *M. annua* ve *T. repens* olarak sıralayabiliriz. Kivi bahçelerinde yapılan yabancı ot tespiti çalışmaları sonucunda en fazla Asteraceae ve Poaceae familyalarına ait türler olduğu saptanarak benzerlik göstermiştir. Ayrıca yabancı ot türü bakımında da benzerlik oranı yüksektir. Benzer olan yabancı ot türlerin rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunluk (adet/m²) oranları farklılık gösterdiği saptanmıştır. Sürveylerde tespit edilen bazı yabancı otların Anonim, (2003), Kaliforniya eyaletinde (ABD) kivi bahçelerinde yapılan araştırmalar sonucunda bulunan önemli yabancı ot türleri olarak bildirdiği; *P. annua*, *E. crus-galli*, *S. media*, *S. vulgaris*, *D. sanguinalis*, *C. canadensis*, *C. album*, *S. arvensis*, *P. oleracea*, *C. bursa-pastoris*, *S. halepense*, *P. dilatatum*, *C. dactylon*, *R. crispus*, *C. arvensis*, *T. officinale*, *C. Esculetus*, *Malva* sp., ve *A. fatua* türlerle benzerlik göstermiş olup, bu yabancı ot türleri çalışma yaptığımız kivi bahçelerinde de önemli sorun teşkil etmektedir. Yine aynı çalışmada kivi bahçelerinde tespit edilen *S. halepense*, *C. dactylon* ve *C. esculentus* yabancı ot türleri ile mücadelede Glyphosate (Roundup) herbisiti ile daha iyi sonuç alındığı belirtilmiştir. Bu yabancı otların

kontrolünde, kimyasal olmayan mücadele yöntemleri yetersiz olmuştur. Yonat, (2015), Ordu da kivi yetiştiriciliği yapan çiftçilerle sözlü olarak yapmış olduğu görüşmelerde, yabancı ot ayrımı yapılmadan tümüne karşı genellikle Glyphosate (Roundup) herbisiti ile mücadele yapılmaktadır. Yapılan sürvey çalışmalarında tespit edilen *C. dactylon*, *S. halepense* ve *P. dilatatum* yabancı ot türleri Anonim, (2000)' de belirtilen türlerle benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Yapılan sürvey çalışmalar sonucunda birinci ve ikinci dönemlere ait aynı tür yabancı ot türleri tespit edilmiştir. 1. Dönem (Nisan-Mayıs) 71 yabancı ot türü, 2. Dönemde (Eylül-Ekim) ise 67 yabancı ot türü bulunmuştur. Her iki dönemde de bulunan yabancı ot tür sayısı ise 52 olmuştur. Her iki dönemin yabancı ot sayılarına baktığımızda 1. Döneminde, 2. Dönemine oran ile daha fazla yabancı ot türü bulunmuştur. Çalışmanın yapıldığı kivi dikim alanlarında yabancı ot türlerinin birinci ve ikinci dönem benzerlikleri yönünde karşılaştırıldığında benzerlik indeksi değerinin % 75.36 olarak saptanmıştır. Benzerlik indeksinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu da demek oluyor ki iki dönemde de kivi bahçelerinde bulunan yabancı ot türleri büyük çoğunluğu birbirine benzerdirler. Benzerlik indeksi artıkça birinci ve ikinci dönemde bulunan yabancı ot türlerin, ortak tür sayısı artmaktadır.

Ordu ili 26 kivi bahçesinde yapılan sürvey sonucu genel yabancı otlanma (%)'nin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Şekil 4.1'de görüldüğü gibi kivi bahçesinin tamamı yabancı otlarla kaplanmıştır. Genel yabancı otlanma (%) 1. döneminde (Nisan-Mayıs) % 82.27, 2. dönemde (Eylül-Ekim) ise % 80.12 olarak saptanmıştır. Kivi bahçelerindeki yabancı otlanma birinci dönem, ikinci dönemden daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunun nedenlerinde biri de, ikinci dönem bazı kivi bahçelerindeki kivi bitkileri büyüyüp, gölgeleme yaparak yabancı otların gelişmesini engellenmiş olmasıdır.

Beutel ve ark., (1990), yaptığı çalışmada Kaliforniya eyaleti (ABD) ve Yeni Zelanda da kivi bahçelerinde yabancı ot zararı dışında, hastalık ve böcek zararı olduğunu belirlemişlerdir. Anonim, (2006), kivi bitkisi yüzlek kök yapısına sahip olduğu için derin mekanik mücadele sonucu kivi bitkisinin köklerine zarar vermektedir. Bunun için sıra üstü derin toprak işleme yapılarak yabancı ot mücadelesi yapılmaması gerektiğini bildirmiştir. Sürvey çalışması yaptığımız kivi bahçelerinde toprak

işleyerek yabancı otlara karşı mücadele yapılmamaktadır. Genellikle biçilerek ve herbisit uygulayarak yabancı otlarla mücadele yapılmaktadır.

Kivi bahçelerindeki yabancı otları kontrol etmek için çıkış öncesi herbisit kullanarak mücadele yapılmaktadır. Kimyasal mücadele yaparken sürekli aynı herbisit kullanılmamalıdır. Herbisitler beraber ve kombinasyonlu kullanarak etkili ve ekonomik bir mücadele sağlamış olur. Kiviler bahçeye dikildikten ilk dört yıl içerisinde yabancı otlarla mücadele çok önemlidir. Çünkü kiviler genç iken yabancı otlarla rekabet gücü azdır. Kiviler büyüdükçe yabancı otlara gölgeleme yaparak onların rekabet gücünü azaltmaktadır. İlk 4 yıl boyunca sıra üzerindeki yabancı otlar birden fazla biçilmesi gerekebilir. Genellikle sıra aralarındaki yabancı otları rekabeti azaltmak için tek yıllık örtücü bitki yetiştirilir. Fakat eğer kivi yetiştirme alanında ilkbahar don tehlikesi varsa örtücü bitki biçilmelidir. Çünkü örtücü bitkiler toprak sıcaklığını düşürür. Kiviler bahçeye dikilmeden önce toprağı sulayarak yabancı otların çıkması sağlanır. Daha sonra çıkan otlar tohum bağlamadan toprağa tekrar işlenir. Bu işlem topraktaki yabancı ot popülasyonu azaltır. Bu metot tek yıllık yabancı otlar için geçerlidir fakat çok yıllık yabancı otlarla bu yöntemle mücadele edilmez. *S. halepense*, *P. dilatatum*, *C. dactylon* gibi çok yıllık yabancı otlarla mücadelesinde kuru toprağı işleyerek yabancı ot kökleri parçalara ayırıp, yüzeye çıkmasını sağlar. Sonra belli bir süre kurumaması beklenir. Yüzeye çıkan yabancı ot kısımları toprakta çekilerek uzaklaştırılır. Bu işlem birkaç defa kuru toprakta tekrarlanır. Kivi bahçelerindeki çok yıllık yabancı otlar glyphosate herbisiti yardımı ile kontrol altına alınır. *C. arvensis* ve *C. rotundus* gibi yabancı ot türleri bu yöntemle kısmen kontrol altına alınır. Alternatif olarak sodium gibi fumigantlar (vapam) tek ve çok yıllık yabancı otlar ve birçok toprak kökenli zararlıyı kontrol altına almak için kullanılmaktadır. Bunları uygularken toprak nemine, uygulama yöntemine ve uygulama zamanına dikkat edilmelidir. Kivi bahçelerinde malçlama yöntemi ile de zararlılar ve yabancı otlarla mücadele yapılmaktadır. Kivi bahçelerindeki yabancı otları temizleyerek yabancı ot rekabeti ve potansiyel zararlı böcek popülasyonu azalttığı bildirilmiştir (Anonim, 2014b). Kivi yetiştiriciliği yapan çiftçilerle yapmış olduğumuz görüşmeler neticesinde, hangi yabancı ot türüne karşı nasıl mücadele edilmesi gerektiği konusunda az bilgiye sahip olduğu kanısına varılmıştır (Yonat, 2015).

Ülkemizde kivi yetiştiriciliği yeni olmasına rağmen her geçen gün üretim ve tüketimi artmaktadır. En fazla kivi yetiştiriciliği Karadeniz bölgesinde yapılmaktadır. Mevcut gelişmeler fındık ve çay üretiminin yapıldığı yerlerde kivin ürün çeşitliliği oluşturabileceği göstermektedir.

Dünyada hızla artan insan nüfusu ile birlikte tarım üretim alanların giderek azalmaktadır. İnsanların gıda sıkıntısı yaşamamak için tarım üretim alanlarında daha fazla verim almak gerekmektedir. Bunun için kültür bitkilerine zarar veren hastalık, zararlılar ve yabancı otlarla doğru ve etkili bir şekilde mücadele yapılmalıdır. Ülkemizde kültür bitkilerine zarar veren hastalık, zararlılar ve yabancı otlarla mücadelede gelişmiş ülkelerin gerisinde kalmaktayız. Ordu ili kivi yetiştiriciliği yapan çiftçilerle yapmış olduğumuz görüşmeler neticesinde; hastalık, zararlılar ve yabancı otları yeterince tanımamakta olup, bunlarla bilinçsiz bir şekilde mücadele yapıldığı anlaşılmıştır. Bu sorunların giderilmesi için üniversiteler ve İl Tarım Müdürlüklerince yapılacak bilimsel araştırmalar sonucunda tespit edilen bitki koruma problemleri (hastalık etmenleri, böcekler ve yabancı otlar) ile nasıl mücadele edilmesi gerektiğini belirleyip, bu yöntemleri kivi üreticileri ile paylaşılmalıdır. Aynı zamanda konu ile ilgili üreticiler bilgilendirilmeli, gerekirse uygulamalı eğitimler verilmelidir. Böylece hem doğamızı korumuş, hem de kaliteli ve verimi yüksek ürün elde etmiş oluruz.

Bu çalışma ile;

- Sürvey yapılan kivi bahçelerinde genel yabancı otlanma (%)’nin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu yabancı otlar kivi bitkisine verdiği zararı her ne kadar gözle görülmesi de etkisi çok fazla olmaktadır.
- Ordu ili Karadeniz Bölgesi’nde bulunduğu için ve yağış miktarı diğer bölgelerimizde daha fazla olduğu için yabancı ot popülasyonu yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Yabancı otlar kivi bitkisinde ürün verimi düşürmesi yanında, hasat ve gübreleme işlemlerinde sorun oluşturarak ek maliyet getirmektedir.
- Ülkemizde ve Karadeniz Bölgesinde kivi üretim alanlarında daha iyi verim almak için bitki koruma problemleri (hastalık etmenleri ve böcekler tarafında

doğrudan, yabancı otlar tarafından dolaylı olarak) ile doğru ve zamanında mücadele edilerek istenilen amaca ulaşılabacaktır.

- Yaptığımız çalışmayla da Ordu ili ve ilçelerinde önemli tarımsal ürünlerde biri olan kivi yetiştiriciliği yapılan alanlarda bulunan yabancı ot türlerinin; rastlama sıklıkları (%), kaplama alanları (%) ve yoğunlukları (adet/m²) tespit edilmiş olup, bu yabancı ot türleri ile mücadelede etkin yöntemlerin kullanılmasına, kivi üreticisinin bilinçlenmesine ve diğer çalışmalara ışık tutacaktır.

6. KAYNAKLAR

- Anonim, 2000. Crop Profile for Kiwi in California. Weeds. <http://ucanr.edu/datastoreFiles/391-342.pdf> (Erişim tarihi: 09.07.2014)
- Anonim, 2003. A Pest Management Strategic Plan for Kiwifruit Production in California-The California Kiwifruit Commission. <http://www.ipmcenters.org/pmsp/pdf/CAKIWIFRUIT.PDF>-(Erişim tarihi: 27.06.2014)
- Anonim, 2006. Kiwifruit. Charles M. Mainland, Emeritus Professor and Extension Horticultural Specialist, Connie Fisk, Extension Associate, (Duplin County). <http://content.ces.ncsu.edu/kiwifruit> (Erişim tarihi: 17.02.2016)
- Anonim, 2010. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. http://www.florafinder.com/Species/Digitaria_sanguinalis.php (Erişim tarihi 29.03.2016)
- Anonim, 2011. Ordu valiliği Ordu evre durum raporu 2011 http://www.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/ordu_icdr2011.pdf (Erişim tarihi:10.02.2016)
- Anonim, 2012. Kivi aşırı soğuk ve sıcağı sevmiyor. Hasad Bitkisel retim Aylık Tarım Dergisi, 2012 Aralık, 28: 331: 62-74.
- Anonim, 2013a. Filters Production Crops. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>-(Erişim Tarihi: 27.01.2016)
- Anonim, 2013b. kivi üretim ve araştırma raporu 10.10.2013 ÜNYE TİCARET BORSASI.<http://www.unyetb.org.tr/upload/images/images/files/Kivi%20C3%9Cretimi%20Ara%C5%9Ft%C4%B1rma%20Raporu.pdf> (Erişim tarihi 20/12/2015)
- Anonim, 2013c. Ordu ismi nereden geliyor? Ordu şehir ismi hikayesi efsanesi. http://www.bilginasil.com/ordu_ismi_nereden_geliyor_ordu_sehir_ismi_hikayesi_efsanesi.html (Erişim tarihi: 30.01.2016)
- Anonim, 2014a. Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları. Ordu İli Tarım Master Planı. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Yayın no: 22, Bağcılar/İstanbul, 468s.
- Anonim, 2014b. Kiwifruit. Pest Management Guidelines. Integrated Weed Management. <http://www.ipm.ucdavis.edu/PMG/r430700111.html> (Erişim tarihi: 01.07.2014).
- Anonim, 2014c. Kivi yetiştiriciliği. <http://adana.tarim.gov.tr>. (Erişim tarihi: 28.02.2016)
- Anonim, 2015a. Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri. <http://rapory.tuik.gov.tr/19-02-2016-21:03:09-9281100645772351291168834024.html?>-(Erişim tarihi: 19.02.2016)
- Anonim, 2015b. Ordu Meteoroloji Verileri. 17033 (İstasyon). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ordu. (Erişim tarihi: 14.01.2016)

- Anonim, 2015c. Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri. <http://rapory.tuik.gov.tr/19-02-2016-21:15:22-14318164141798159581436550482.html?>-(Erişim tarihi: 19.02.2016)
- Anonim, 2015d. Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri. <http://rapory.tuik.gov.tr/13-06-2016-03:15:26-1631576367367392364108754256.html>? (Erişim tarihi: 01.05.2016)
- Anonim, 2016. Weed Herbarium. *Convolvulus arvensis* <https://extension.umass.edu/landscape/weeds/convolvulus-arvensis->(Erişim tarihi: 14.02.2016)
- Beutel, J.A. 1990. Kiwifruit. <https://www.hort.purdue.edu> (Erişim tarihi: 02.07.2014)
- Cangi, R. ve İslam, A. 2003. Ordu İli Kivi Yetiştiriciliğinde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003, Ordu, 73-79 s.
- Davis, P. H. 1965-1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh at the University Press, Edingburg, Volume 1-10.
- Deveci, M. 2003. Ordu İli Kivi Bahçelerinde Bulunan Bitkiler, Bunların Yoğunlukları ve Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 23-25 Ekim 2003, Ordu, 197-202 s.
- Güner, A., Arslan, S., Ekim, T., Vural M., Babaç, M.T., (edlr.). 2012. Türkiye Bitkiler Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Hanf, M. 1990. Ackerunkrauter Europas. Mit Ihren Keimlingen und Samen, Germany, 496 pp.
- Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 574 pp.
- Reihenberger, S., Bach, M., Frede, H.G. 2007. Mitigation strategies to reduce pesticide inputs into groundand surface water and their effectiveness. Elsevier, 384: 1-35
- Sale, P.R., Lyford, P.B. 1990. Cultural, Management and Harvesting Practices for Kivifruit in New Zealand Kiwifruit Science and Management. Pp: 247-296. (Edited by I.J. Warrington and G.C. Weston). Ray Richards Publisher.
- Tazegül, E., 1988. Dictionary of Agricultural Sciences (Botany-Forestry-Meteorology). Reform Press, İzmir. Vol 1. 818 p.
- Tiryaki, O. 2011. Pestisit Kalıntı Analizlerinde Kalite Kontrol (QC) ve Kalite Güvencesi (QA). Nobel Yayın Nu:1635, Ankara.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ., Üremiş, İ. 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, No:78, Adana, 513 s.
- Yonat, H. (2015). Kivi üreticileri ile yapılan sözlü görüşmeler.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hikmet YONAT

Doğum Yeri : Merkez/MUŞ

Doğum Tarihi : 15/04/1983

Yabancı Dili : İngilizce

E-mail : hikmetyonat@hotmail.com

İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı- ORDU

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Önlisans	Gıda Teknolojisi	Fırat Üniversitesi	2008
Lisans	Bitki Koruma	Ordu Üniversitesi	2013
Yüksek Lisans	Bitki Koruma	Ordu Üniversitesi	2016

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Memur	Ordu Üniversitesi İdari ve Mali İşler Daire Bşk.	2009
Şef	Ordu Üniversitesi İdari ve Mali İşler Daire Bşk.	2016