

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORDU İLİ FINDIK BAHÇELERİNDE EKONOMİK DEĞERİ
OLAN YABANCI OT TÜRLERİNİN VE ALLELOPATİK
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

MİHRİBAN GEBECE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

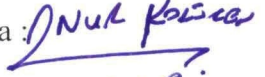
ORDU 2018

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Mihriban GEBECE tarafından hazırlanan ve Prof. Dr. Onur KOLÖREN danışmanlığında yürütülen “Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Olan Yabancı Ot Türlerinin ve Allelopatik Etkilerinin Araştırılması ” adlı bu tez, jürimiz tarafından 05 / 09 / 2018 tarihinde oy birliği ile Bitki Koruma Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Onur KOLÖREN

Başkan : Prof. Dr. Onur KOLÖREN
Bitki Koruma, Ordu Üniversitesi

İmza : 

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Olcay BOZDOĞAN
Bitki Koruma, İnönü Üniversitesi

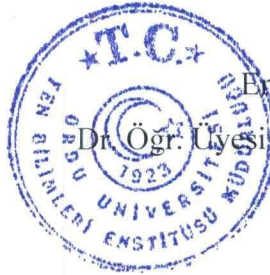
İmza : 

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÖNER
Tarla Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza : 

ONAY:

17 / 10 / 2018 tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun **26 / 10 / 2018**. tarih ve **2018 / 505** sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Enstitü Müdürü

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Sami GÜLER

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 içerdığı 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.



Mihriban GEBECE

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

ÖZET

ORDU İLİ FINDIK BAHÇELERİNDE EKONOMİK DEĞERİ OLAN YABANCI OT TÜRLEİNİN VE ALLELOPATİK ETKİLEİNİN ARAŞTIRILMASI

MİHRİBAN GEBECE

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bitki Koruma Anabilim Dalı, 2018
Yüksek Lisans Tezi, 51 s.

Danışman: Prof. Dr. Onur KOLÖREN

Çalışma fındık yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı Ordu ili'nde (Merkez, Perşembe, Fatsa, Ünye ve Ulubey ilçelerinden) yapılmıştır. Farklı çiftçiler ve yöre halkıyla sözlü görüşülerek yapılan anketlerde yaygın bulunan ve ekonomik olarak değerlendirilen yabancı otlar saptanmıştır. Ekonomik değeri saptanan üç yabancı ot türü kullanılmıştır. Bu yabancı otların *Urtica dioica* L. (Büyük ısırgan), *Trachystemon orientalis* (L.) G.Don. (Kaldirik), *Smilax excelsa* L. (Melocan) su ekstraktları farklı oranlarda (% 10, % 25 ve % 50) ve bekletme sürelerinde (3 gün ve 7 gün) hazırlanmıştır. Bazı kültür bitkileri (*Lactuca sativa* L. (Marul), *Lepidium sativum* L. (Tere) ve yabancı ot (*Amaranthus retroflexus* L. (Horoz ibiği), *Urtica urens* L. (Isırgan otu), *Datura stramonium* L. (Şeytan elması), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (Darıcan), *Vicia sativa* L.(Adi fiğ), *Lolium perenne* L. (İngiliz çimi) tohumları üzerine olan allelopatik etkisi belirlenmiştir. Anket sonuçlarında en sık karşılaşılan ve yöre halkı tarafından gıda maddesi ve tıbbi bitki olarak kullanılan *U.dioica* % 95, *T. orientalis* % 80, *S. excelsa* % 70 ve *Ornithogalum umbellatum* (Sakarca) % 65 olarak tespit edilmiştir. Ekonomik değeri saptanan 3 yabancı ot türünün (*U. dioica*, *T. orientalis* ve *S. excelsa*) allelopatik etkileri; *L. sativum* tohumuna *U. dioica* ekstraktının uygulanmasında % 88.5 oranında çimlenmeyi azaltıcı etki saptanmıştır. *L. sativa* tohumunda *T.orientalis* ekstraktı çimlenmeyi % 92,5 oranında düşürmüştür. *D. stramonium* tohumunda % 50 dozda çimlenme oranı en düşük olurken yaklaşık % 97 etki etmiştir. *A. retroflexus* tohumuna yapılan uygulamalarda en düşük çimlenme ise *U. dioica* ekstraktında olurken ekstrakt yaklaşık % 60 oranında çimlenmeye etki etmiştir. *E. crus galli* ise *U. dioica* ekstraktının uygulanması sonucunda çimlenmeyi yaklaşık % 80 oranında etkilemiştir. *U. urens* tohumuna *U. dioica* ekstraktının % 50 dozunda 7 gün bekletilmiş uygulamada yaklaşık % 99 etki bulunmuştur. *U. dioica* ekstraktının % 50 dozunda *L. perenne* en düşük çimlenme oranı % 98 oranında azamıştır. *U. dioica* ekstraktında doz artıçça *L. sativum*, *L. sativa*, *A. retroflexus*, *E. crus galli*, *U. urens*, *L. perenne* tohumlarında allelopatik etkide artmaktadır. Bu ekstrakt % 77-97 arasında değişen oranlarda aynı bitkiler üzerinde çimlenmeyi azaltıcı etkisi belirlenmiştir. 7 gün bekletilerek elde edilen ekstraktların *L. perenne*, *A. retroflexus*, *L. sativum* tohumları üzerinde daha etkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Allelopati, *Smilax excelsa* L. (Melocan), *Trachystemon orientale* (L.) G.Don. (Kaldirik), *Urtica dioica* L. (Büyük ısırgan)

ABSTRACT

INVESTIGATION ON ECONOMIC VALUE WEED SPECIES AND THEIR ALLELOPATHIC EFFECT IN HAZELNUT ORCHARDS OF ORDU

MİHRİBAN GEBECE

University of Ordu
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Plant Protection, 2018
MSc. Thesis, 51 p.

Supervisor: Prof. Dr. Onur KOLOREN

The study was carried out in Ordu (Central, Perşembe, Fatsa, Unye and Ulubey) which extensive hazelnut cultivation which found extensive. Weeds which are common and economically evaluated in interviews with different farmers and local people were determined. Three weed species which have economic value were used. *Urtica dioica* L. (Great nettle), *Trachystemon orientalis* (L.) G.Don. (Early flowering borage), *Smilax excelsa* L. (Catbrier) water extracts were prepared at different rates (10 %, 25 % and 50 %) and their retention times were (3 days and 7 days). Prepared extracts were used on crops (*Lactuca sativa* L. (Lettuce), *Lepidium sativum* L. (Cress) and weeds (*Amaranthus retroflexus* L. (Pigweed), *Urtica urens* L. (Stinging nettle), *Datura stramonium* L. (Devil's Apple), *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. (Barnyardgrass), *Vicia sativa* L. (Common vetch) and *Lolium perenne* L. (English grass) for the determining allelopathic effect. As a result of survey most common and used as food and medicinal plants by local people were *U.dioica* 95 %, *T. orientalis* 80 %, *S. excelsa* 70 % and *Ornithogalum umbellatum* L. (Clumsily) 65 %. Allelopathic effects of 3 weed species (*U. dioica*, *T. orientalis* and *S. excelsa*) which have economic value on *L. sativum* germination was found to be 88.5% in the application of *U. dioica* extract. *T.orientalis* extract reduced on *L. sativa* seed germination with 92.5 %. *T.orientalis* extract showed allelopathic effect on *D. stramonium* seed germination rate was the lowest in 50% dose of this extract. the lowest while the effect was about 97%. The lowest germination in the *A. retroflexus* seed was in the *U. dioica* extract, while the extract affected about 60% germination. *E. crus galli* influenced the germination by about 80% as a result of the application of *U. dioica* extract. *U. dioica* extract at a dose of 50% for 7 retention days effect on *U. urens* seed was 99%. The germination rate of *L. perenne* decreased by 98 % in 50 % dose of *U. dioica* extract. While the dose of *U.dioica* extract increase the allelopathic effect of *L. sativum*, *L. sativa* L., *A. retroflexus*, *E. crus galli*, *U. urens*, *L. perenne* increased as well. This extract showed the reducing germination effect on the same plants at the ratio 77-97 %. The extract obtaining from 7 retention days was found to be the effect on *L. perenne*, *A. retroflexus*, and *L. sativum* seeds.

Keywords: Allelopathy, *Smilax excelsa* L. (Catbrier), *Trachystemon orientalis* (L.) G.Don. (Earlyflowering borage), *Urtica dioica* L. (Great nettle)

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesi, çalışmanın yürütülmesi ve yazımı esnasında en baőta danışman hocam Sayın Prof. Dr. Onur KOLÖREN'e ve laboratuvar çalışmalarında her daim destek veren Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rana AKYAZI ve Sayın Ar. Gör. Seçil EKER'e en içten teőekkürlerimi sunarım. Aynı zamanda, desteklerini her an üzerimde hissettiğim aileme ve Gündüz ailesine teőekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
ÇİZELGE LİSTESİ	IX
SİMGELER ve KISALTMALAR	XII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM	13
3.1. Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Bulunan Yabancı Otların Anket Yoluyla Belirlenmesi	13
3.2. Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Saptanan Üç Bitki Türünün Allelopatik Etkisinin Belirlenmesi	13
3.2.1. Allelopatik Etkisi Belirlenecek Bitkiler Hakkında Genel Bilgiler	13
3.2.1.1. <i>Urtica dioica</i> L. (Büyük ısırgan)	13
3.2.1.2. <i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G.Don.(Kaldirik)	14
3.2.1.3. <i>Smilax excelsa</i> L.(Melocan)	15
3.2.2. Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Olduğu Saptanan Üç Yabancı Ot Türünün Su Ekstraktlarının Hazırlanması	15
3.2.3. Hazırlanan Su Ekstraktların Önemli Yabancı Ot ve Kültür Bitkilerinin Tohumlarının Çimlenmesine Olan Etkisinin Belirlenmesi	15
3.3. İstatistiksel Değerlendirme	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	18
4.1 Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Bulunan Yabancı Otlar ve Anket Soruları ve Sonuçları	18
4.1.1. Ne kadar süredir fındık tarımı yapılmaktadır?	18
4.1.2. Bahçelerin konumu nerededir	18
4.1.3. Bahçelerin büyüklüğü ne kadardır?	18
4.1.4. Fındık bahçenizde en sık karşılaştığınız yabancı otlar hangileridir?	19
4.1.5. Mevsimsel olarak yabancı otların bulunuşu nasıl olmaktadır?	20
4.1.6. Karşılaşılan yabancı otları birbirinden nasıl ayırt edildiği ve hangi	

	kısımlarının tüketilmektedir?	20
4.1.7.	Fındık bahçesindeki yabancı otlardan hangi alanlarda kullanılıyor, nasıl faydalanılıyor?	21
4.1.8.	Besin maddesi olarak tüketilen yabancı otlardan ne şekilde faydalanılıyor?	21
4.1.9.	Toplanan yabancı otlar satılarak ekonomik kazanç elde ediliyor mu?	21
4.1.10.	Ekonomik kazanç miktarı ne kadar olmaktadır?	21
4.1.11.	Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangileridir?	21
4.1.12.	Tıbbii olarak kullanılan yabancı otların nasıl hazırlanmaktadır?	22
4.1.13.	Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır?	22
4.1.14.	Yem bitkisi olarak kullanılan yabancı otlar var mıdır?	22
4.1.15.	Fazla tüketildiğinde herhangi bir zehirlenme vakası gözlemlenmiş midir? ..	22
4.1.16.	Fındık bahçelerinde yabancı otlarla mücadeleyi nasıl yapılmaktasınız?	22
4.1.17.	Daha önce sık rastladığınız son zamanlarda daha az gördüğünüz ya da hiç görmediğiniz yabancı ot var mı?	22
4.1.18.	Yabancı otların hangi kısımları tüketilmektedir?	23
4.1.19.	Tıbbi ve gıda amaçlı kullanım dışında alternatif bir kullanım alanı var mıdır?	23
4.1.20.	Yabancı otlar faydalı mı , zararlı mı olduğu yönündeki kanınız nedir?	23
4.2.	Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Olduğu Saptanan Üç Yabancı Ot Türünün Allelopatik Etkileri	25
4.2.1	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere)Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	25
4.2.2.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	28
4.2.3.	<i>Datura stramonium</i> L. (Şeytan elması) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	32
4.2.4.	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	32
4.2.5.	<i>Echinochloa crus-gali</i> (L.) P. Beauv. (Darıcan) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	35
4.2.6.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	37
4.2.7.	<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	39
4.2.8.	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi	42
5.	TARTIŞMA ve SONUÇ	44
6.	KAYNAKLAR	47
	EKLER	50

ÖZGEÇMİŞ	51
-----------------------	-----------

ŞEKİLLER LİSTESİ**Sayfa****Şekil No**

Şekil 3.1.	<i>Urtica</i> spp (ısırgan) bitki örneği	14
Şekil 3.2.	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) G. Don (Kaldirik) bitki örneği	15
Şekil 3.3.	<i>Smilax excelsa</i> L. (Melocan) bitki örneği	16
Şekil 4.1.	Anket yapılan üreticilerin fındık tarımı ile uğraşma süresi dağılımı	18
Şekil 4.2	Fındık tarımı yapılan bahçelerin büyüklüğünün dağılımı	19
Şekil 4.3.	Fındık Bahçelerinde En Sık Karşılaşılan Yabancı Otlar	19
Şekil 4.4.	Yabancı otların mevsimsel dağılımı	20
Şekil 4.5.	Yabancı otların ayıt edilmekte yararlanılan kısımların dağılımı	20
Şekil 4.6.	Yabancı otlardan maddi kazanç sağlama oranları ve miktarları	21
Şekil 4.7.	Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otların dağılımı	22
Şekil 4.8.	Yabancı otların tüketilen kısımlarının dağılımı	23
Şekil 4.9.	Yabancı otların faydalı ya da zararlı oluşu yönündeki yaygın kanının oranı	24

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1.	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	25
Çizelge 4.2.	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere) tohumuna ekstrakt uygulamalarının çimlenme oranı ve değişim değerlerine olan etkisi	25
Çizelge 4.3.	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri	26
Çizelge 4.4.	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere) tohumuna bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	26
Çizelge 4.5.	<i>Lepidium sativum</i> L. (Tere) tohumuna ekstrakt x doz ikili interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	27
Çizelge 4.6.	<i>Lepidium sativum</i> L.(Tere) tohumuna ekstrakt x doz x bekletme süresi interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri	28
Çizelge 4.7.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	29
Çizelge 4.8.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	29
Çizelge 4.9.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	30
Çizelge 4.10.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) tohumuna ekstrakt x bekletme süresi interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri.....	31
Çizelge 4.11.	<i>Lactuca sativa</i> L. (Marul) tohumuna ekstrakt x doz x bekletme süresi interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	32
Çizelge 4.12.	<i>Datura stramonium</i> L. (Şeytan elması) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	31
Çizelge 4.13	<i>Datura stramonium</i> L. (Şeytan elması) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	32
Çizelge 4.14	<i>Amarantus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) tohumuna ekstrakt uygulamaların etkisi	33
Çizelge 4.15.	<i>Amarantus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	33

Çizelge 4.16.	<i>Amarantus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	34
Çizelge 4.17.	<i>Amarantus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) tohumuna ekstrakt x bekletme süresi ikili interaksiyon uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	34
Çizelge 4.18.	<i>Amarantus retroflexus</i> L. (Horoz ibiği) tohumuna. Doz x bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	35
Çizelge 4.19.	<i>Echinochloa cruss-galli</i> (L.) P. Beauv. (Darıcan) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	35
Çizelge 4.20.	<i>Echinochloa cruss-galli</i> (L.) P. Beauv. (Darıcan) tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	36
Çizelge 4.21.	<i>Echinochloa cruss-galli</i> (L.) P. Beauv. (Darıcan) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	36
Çizelge 4.22.	<i>Echinochloa cruss-galli</i> L. (Darıcan) tohumuna. Ekstrakt x doz interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	37
Çizelge 4.23.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	37
Çizelge 4.24.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	38
Çizelge 4.25.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	38
Çizelge 4.26.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) tohumuna ekstrakt x doz interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	38
Çizelge 4.27.	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ) tohumuna doz x bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı	39
Çizelge 4.28.	<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan) tohumunayapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	39
Çizelge 4.29.	<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	40
Çizelge 4.30.	<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan) tohumuna doz x bekletme süresi interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	40
Çizelge 4.31.	<i>Urtica urens</i> L. (Isırgan) tohumuna ekstrakt x doz x bekletme süresi interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	41
Çizelge 4.32	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi) tohumuna yapılan ekstrakt uygulamaların etkisi	42

Çizelge 4.33.	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi) tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri	42
Çizelge 4.34.	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi) süre/gün uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri	43
Çizelge 4.35.	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi) tohumuna ekstrakt x doz interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı	43

SİMGELER ve KISALTMALAR

°C	:	Santigrant derece
cm	:	Santimetre
g	:	Gram
mg	:	Miligram
ml	:	Mililitre
mm	:	Milimetre
pH	:	Potensiyel hidrojen

1. GİRİŞ

Günümüzde Türkiye'nin 33 ilinde fındık üretimi yapılmaktadır. Türkiye'de fındık üretiminin yoğunlaştığı bölge Karadeniz olup, Ordu ve Giresun illeri en önemli fındık üretimi alanlardır. Türkiye'de en fazla fındığın üretildiği yer olan Orduda 2017 Ağustos ayı ve 2018 Ocak ayı arasında Ordu Ticaret Borsası'nda 107 bin 621 ton fındık işlem görürken, Ünye Ticaret Borsası'nda 41 bin 852 ton, Fatsa Ticaret Borsası'nda 15 bin 344 ton fındık işlem gördü. Üç borsada toplam 164 bin 817 ton fındık işlem görmüş oldu (Anonim, 2018a).

Yabancı otlar insan ve hayvan sağlığı açısından kullanılan birçok ilacın hammaddesini oluşturmaktadır. Doğada bulunan yaklaşık 360.000 tıbbi bitki türünden ülkemizde 650 bitki türü yer almaktadır. Anadolu'da yabancı otların bir kısmından gıda, diğer bir kısmından baharat, boyar madde veya ilaç olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla çok zengin bitki örtüsü ve yerel türlere sahip olan ülkemizde yöresel olarak yenilip içilen, ilaç olarak kullanılan birçok yabancı ot türü bulunmaktadır. Gıda olarak kullanılan bu yabancı otların ülke mutfağına kazandırılması ile çeşitliliğin artırılması halkımıza daha ucuz kaliteli beslenme olanağı sağlayacaktır. Bitkilerin kimyasal olarak çok zengin olan içeriği, suda, inorganik tuzlar, şekerler, karbonhidratlar, proteinler, alkaloidlerden oluşur (Özer ve ark., 2001). Fındık bahçelerinde rastlanan bazı yabancı otlar bölge için oldukça önem taşımaktadır.

Hem dünyada hem de ülkemizde yabancı otları kontrol etmek için birçok yöntem kullanılsa da bu yöntemlerden en çok başvurulan kimyasal mücadeledir. Herbisitler, kısa sürede sonuç vermeleri yüksek etkiye sahip olmaları ve işgücü maliyetlerini düşürmeleri nedeniyle diğer mücadele yöntemlerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Herbisitler bu faydalarının yanında, uygulama sırasında sürüklenme yaşaması durumunda, çevre üzerinde olumsuz etkileri bakımından en riskli tarımsal kimyasalların başında gelmektedir. Herbisit uygulamalarından sonra meydana gelecek şiddetli yağışlar; herbisitlerin bazılarının suda çözünerek toprağın alt kısımlarına gitmesine, toprak partiküllerine bağlanan herbisitlerin ise su ile beraber hareket ederek hem toprak yüzeyinde hem de toprak altında taşınarak uyguladıkları alanın dışına çıkmasına neden olabilirler. Su kaynaklarına karışan herbisitler, su

kalitesinde değişikliğe ve su ekosistemlerindeki habitatı olumsuz etkileyebilmektedir. Herbisitlerin iklim şartlarına bağlı olarak, uyguladıkları tarım alanlarında uzun süre parçalanmadan kalarak, münavebe bitkilerinde de önemli verim kayıplarına neden olabilirler. Aynı etki mekanizmasına sahip herbisitlerin, münavebe yapılmadan kullanımı, birçok yabancı otta dayanıklılık problemi çıkmasına neden olması alternatif yabancı ot kontrol yönteminin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır (Serim ve ark., 2015).

Hemen hemen tüm bitkiler toprak altı ve/veya toprak üstü organlarından bazı kimyasal maddeler salgılar. Bu kimyasal maddeler çevredeki diğer bitkileri, doğrudan ya da dolaylı olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bitkiler arasında biyokimyasal maddeler aracılığıyla meydana gelen bu etkileşime ‘allelopati’ adı verilmektedir. Sentetik ve kimyasal ilaçların yoğun ve bilinçsiz şekilde kullanılması ile birlikte, gerek çevre, gerekse insan sağlığındaki olumsuz gelişmeler ve her geçen gün daha fazla sayıda yabancı ot türünün herbisitlere direnç geliştirmesi, bu ilaçların yerini ikame edebilecek daha doğal, daha çevre dostu kimyasalların arayışına hız vermiştir. Bu bağlamda, bitkilerden salınan ve adına allelokimyasal denilen bu doğal bileşenlerin yabancı otların mücadelesinde kullanımıyla ilgili stratejiler geliştirilmiştir. Çünkü doğal bileşikler, yarılanma ömürlerinin daha kısa olması sebebiyle çevre açısından sentetik herbisitlere göre daha güvenlidir. Allelokimyasallar sentetik herbisitlerde olduğu gibi bitkilerde hücre bölünmesi, protein sentezi, fotosentez, solunum, membran geçirgenliği, enzim aktivitesi, besin maddesi alınımı ve çimlenme gibi metabolik ve fizyolojik olaylardan biri veya bir kaçını etkilemektedir (Kitiş ve Uygur, 2011).

Bu çalışmada Ordu ilinde fındık bahçelerinde ekonomik olarak değerlendirilen yabancı otların anket yoluyla tespit edilmesi ve ayrıca belirlenen önemli görülen üç yabancı ot türünün *U. dioica* L., *T. orientale* (L.) G.Don., *S.excelsa* L. önemli kültür bitkileri *Lactuca sativa* L. (Marul), *Lepidium sativum* L. (Tere) ve önemli yabancı ot türleri *Amaranthus retroflexus* L. (Horoz ibiği), *Datura stramonium* L. (Şeytan elması), *Echinochloa crus-galli* P.Beauv. (Darıcan), *Urtica urens* L. (Isırgan), *Lolium perene* L. (İngiliz çimi), *Vicia sativa* L. (Adi fiğ) olan allelopatik etkileri araştırılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Miller, (1996),’a göre İkincil bitki metabolitleri ve onların türevleri yem bitkileri dahilbütün tarımsal ekosistemler için önemlidir. Allelopati ürün yetiştirme sistemlerini ve bir türün hazır halde çimlenmiş başka bir türle ortak tohumlanmasını etkiler. Ototoksiklik ve heterotoksiklik allelopati çeşitleridir. *Medicago sativa* L. (Yonca) hem ototoksik hem heterotoksik bir tür olarak incelenmiştir. *M. sativa* ototoksiklik nedeniyle kötü sonuçlar vermesinin hemen ardından yeniden ekilmesi tekrar ototoksik etki gösterebilir. Birçok yem türü; hem yem türleri hem de yabancı ot türleri arasındayken heterotoksik etki göstermiştir. Çok sayıda araştırmacı farklı allelokimyasallar ve allelopatik reaksiyonlardan sorumlu olabilecek familyalar tanımlamışlardır. Bu gibi kimyasalların belirlenmesi dirençli yem çeşitleri üretmede ve verimli ve karlı ürünler elde etmede katkı sağlayacaktır. Ürün rotasyonu, koruyucu bitki yönetimi, birlikte dikme işlemi, çifte ürün alma, toprağı işlemeden ekim ve rotasyonsuz ekim sistemleri allelopatik etki ile ilişkilidir. Bazı *M. sativa* çeşitleri bu allelokimyasallara karşı direnç gösterirler. Bu sebeple, bir yetiştirme programı sayesinde dirençli gen kaynakları üretilebilir. Farklı yemlik otlar ve bazı yabancı ot çeşitleri *M. sativa* üzerinde allelopatik etki göstermişlerdir ve aynı zamanda *M. sativa* da bazı yabancı ot çeşitleri üzerinde aynı etkiye sahiptir. Bu durum başlı başına *M. sativa* üretiminde öldürücü kimyasal çalışmaları için bir öngörü verebilir.

Karaaltın ve ark., (2000), laboratuvar iklim dolabında tesadüf parselleri deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak kurularak yapmış oldukları araştırmalarında, zakkumun kök, gövde, tomurcuk, yaprak ve karışım ekstraktlarının, fasulye ve buğday tohumları üzerine denenerek, tohumların çimlenme ve fide gelişim üzerindeki allelopatik etkisinin bulunması amaçlanmıştır. Denemede en yüksek çimlenme oranı (% 89) ile buğday tohumuna zakkumun yaprak ekstraktının ve en yüksek fide uzunluğunun da (181.075 mm) buğday tohumuna zakkumun kök ekstraktının uygulamasından elde edildiği bulunmuştur. Ayrıca zakkum bitkisinin allelopatik maddelerine karşı fasulyenin buğday bitkisinden daha duyarlı olduğu belirlenmiştir.

Akçin ve ark., (2003), yaptıkları çalışmada Karadeniz Bölgesinin farklı habitatlarında yayılım gösteren *T. orientale* morfolojik ve anatomik olarak incelemişlerdir. *T. orientale*'in çiçek durumu sapsarı, yaprakları ve rizomları besin maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu tür Avrupa-Sibirya floristik elementidir. *Trachystemon* D.Don cinsi Türkiye de tek tür ile temsil edilmektedir. Morfolojik çalışmalarda türün çok yıllık köke sahip olduğu belirlenmiş olup. Rizom siyah ve 6-10 cm olarak ölçümlendirilmiştir. Gövde ise 25-100 cm ve dik olarak ölçümlendirilmiştir. Anatomik olarak yapılan çalışmalarda türün kök, gövde, rizom, yaprak ve yaprak sapından alınan enine ve yüzeysel kesitler incelenmiştir. Ekstra olarak stoma indeksi de hesaplamaya dahil edilmiştir.

Özkurt ve ark., (2007), *Trachystemon orientale* (Kaldırık)'nin Allelopatik Potansiyelinin Belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada kaldırığın allelopatik etkisini gözlemlemek amacıyla, yaprak su ekstraktlarının 5 farklı konsantrasyonda (% 0 – kontrol ve % 5, % 10, % 25, % 50) test bitkilerine ait tohumlara uygulanmıştır. Denemelerde ekstraktların çimlenmeye etkisini ortaya koyabilmek için tohumlar petri ve petri içine konulan iki kat çimlendirme kağıtları üzerine yerleştirilirken, kök gelişimine etkisi ortaya koymak için daha önce çimlendirilen fideler çimlendirme kağıtları arasına alınmış ve ekstrakt uygulaması yapılmıştır. Denemelerde yabancı ot türü olarak (*Sinapis arvensis*L., *Agrostemma githago* L.) ve kültür bitkisi olarak da *Triticum vulgare* L., *Lepidium sativum* L. *Lactuca sativa* L. kullanılmıştır. Genel olarak kaldırık yaprak ekstraktlarının tüm test bitkilerine ait tohumların çimlenmesine ve fidelerin gelişimine yüksek oranda fitotoksik olduğu belirlenmiştir. Ekstraktın uygulanma dozundaki artışa paralel olarak olumsuz etkide de bir artış saptanmıştır.

Özsoy ve ark., (2008), bu çalışmada *S. excelsa* yaprakları, tıbbi amaçla ve besin maddesi olarak tüketilmek amacıyla Türkiye'nin Karadeniz bölgesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, *S. excelsa* yapraklarının su, infüzyon, etanol ve etil asetat ekstraktlarının antioksidan aktivitelerini değerlendirmek amacıyla farklı antioksidan testler uygulanmıştır. Ayrıca, sonuçlar doğal ve sentetik antioksidanlarla karşılaştırılmıştır. Ekstraktların toplam fenolik, toplam flavonoid ve antosiyanin düzeyleri de belirlenmiştir. Kullanılan test modellerinde ekstraktların farklı antioksidan özelliklere sahip olduğu bulunmuştur. Tüm özler, toplam fenolik ve flavonoid

içeriğine sahip, lipit peroksidasyonunu inhibe ettiği gözlemlendi, radikal süpürücü ve demir-şelatlama aktiviteleri gösterdi. Bu nedenle bitkinin yaprakları önemli bir doğal antioksidan kaynağı olarak düşünülebileceği sonucuna varılmıştır.

Rezaie ve Yarnia, (2009) yaptıkları çalışmada *Chenopodium album*, *Cynodon dactylon* ve *A. retroflexus* yağlı bir tohum olan aspir üzerindeki etkisi araştırmışlardır. Bu deney CRD tabanlı faktöriyel tasarım kullanılarak yürütülmüştür. Çalışma üç tekrarlı olarak bu yabancı otların kök ve sürgünlerinden yapılan ekstraktın henüz olgunlaşmamış aspir üzerindeki allelopatik etkisini gözlemlemek için 2006 yılında yapılmıştır. Çimlenme evresindeki varyans analizi, çimlenme yüzdesi, fide boyu, kuru ağırlık, çimlenme oranı ve çimlenme süresi üzerindeki ana ve etkileşim etkilerinin anlamlı olduğunu göstermiştir. *A. retroflexus*'un kök ve filiz ekstreği, *C. album*'un. filiz ekstreği, *C. dactylon* 'un Pers. kök ekstreği çimlenmeyi tamamen durdurmuştur. Kalan yabancı otların ekstrakt oranı %52,5'e düşürüldüğünde fide tohumunun kuru ağırlığı ve çimlenme oranı %80'dir. Sera deneyinde yabancı otların etkisi, ağırlık, kök ve sürgünün kuru ağırlığı, yaprak yüzeyi ve biokütle üzerinde kayda değerdir. Yabancı otların farklı parçalarının farklı bölümlere farklı etkileri vardır. Yabancı bitkinin etkileşim etkisi yabancı bitkinin x kısmında kökün kuru ağırlığı, yaprak yüzeyi ve canlı kütle üzerinde önemli etkiye sahiptir. *C. album* kök ve sürgünün kuru ağırlığı, kök boyu ve canlı kütlesi üzerinde en fazla azaltıcı etkiye sahip *A. retroflexus* Aspirin boy ve yaprak yüzeyini oldukça azaltan başka bir türdür. Ekstraktlar bitki boyunu en az % 19.7 kök kuru ağırlığını ise % 92.5, kontrole kıyasla azaltmıştır. Yabancı otlar aspirin çimlenmesine zarar veriyor, allelopatik bileşikler üreterek büyüme ve ürün oluşumunda azalmaya neden olmuştur.

Köse ve ark., (2010), bu çalışmalarında *T. orientalis* bitkisinin tıbbi ve aromatik bitki olarak ve tüketilen bir besin maddesi olarak araştırılması yapılmıştır. Metal iyonlar ve iz elementler gibi kimyasal bileşenler bitkiye besleyici ve tıbbi özellik sağlar, bunun yanı sıra zehirli olması da bu bileşenler ile ilgilidir. Enzimlerin kofaktörü gibi biosentezler ve bitki metabolizmasında metaller ayrıca önemli rol oynar. Çinko, demir, bakır, krom ve kobaltın besleyici özellikleri önemlidir fakat bunların yüksek oranda olması toksik etkilere yol açar. Kurşun ve kadmiumun henüz faydalı bir etkisi keşfedilmemiştir bu iki metal sadece zehirli etkiye neden olur. Ancak yüksek orandaki bütün elementler her türe organizma için zararlıdır. Elementlerin özellikle

iz elementlerin insan ve hayvanlar için biyokimyasal ve patolojik önemi ile besleyici özelliği iyi bilinmektedir. *T. orientale*'in rizomlu ve çok yıllık bitkisi 30-40 cm uzunluğundadır. Yöresel olarak balıkotu, hodan, ıspıt, kaldırık, acı hodan ve doğu hodanı olarak bilinmektedir. Fitokimyasal bileşenler fenolik bileşikler uçucu yağlar, müsilajlar, saponinler ve reçinelerdir. Bazı nitratlar da içerir. *T. orientale* gıda veya sebze olarak tüketilir ayrıca gündelik hayatta diüretik/idrar sökücü, kan temizleyici, yumuşatıcı, ateş düşürücü olarak kullanıldığı bildirilmiştir.

Nikneshan ve ark., (2011), Allelokimyasallar, yabancı otların kontrol altına alınması için çevre dostu ekolojik ürünler oluşturma potansiyeline sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar sentetik yabancı ot ilaçlarının küresel çapta bir sağlık ve çevre tehdidi yarattığını söylemişlerdir. Bu yüzden yabancı otların kontrol altına alınması oldukça gereklidir. Bu çalışmada allelopatiklerin ayçiçeği üzerindeki etkileri incelenmiştir. Deney rastgele seçilmiş bloklar halinde üç kez tekrarlanmıştır. Deneyin ilk faktörü 8 adet ayçiçeği kültürü, ikincisi % 25, 50, 100'lük konsantrasyonda ekstraktlar, üçüncü faktör ise hedef bitki türleri (buğday, aspir, *A. retroflexus*, *Portulaca oleracea*, *Lolium rigidum*, *Hordeum spontaneum*). Sonuçta ayçiçeği için en hassas allelopati *A. retroflexus*'dur, en dirençli olan ise *P. oleracea*'dir. Ekstrakt konsantrasyonu % 25'den % 100'e çıkarıldığında gelişmeyi durdurucu etkisinin arttığı görülmüştür. % 25'lik konsantrasyonda buğday ve *P. oleracea* üzerinde uyarıcı etki gözlemlenmiştir. En yüksek etki Megasun çeşidinde en düşük ise Hysun 36'da görülmüştür. Megasun seçilmiş yabancı otların %80'ni üzerinde etkili bir durdurucu özelliğe sahip. Sonuçlar gösteriyor ki ayçiçeği kültürlerinin alelopatik özellikleri *H. spontaneum*, *rigidum*/ ve *A. retroflexus* gibi bazı zararlı yabancı ot türleri üzerinde durdurucu etkiye sahiptir.

Mlakar ve ark., (2012), *A. retroflexus*'un allelopatik etkileri ve *Amaranthus cruentus* ekstraktları'nın bahçe teresinin çimlenmesi üzerine etkileri araştırmış olup çalışmanın hedefi zararlı yabancı ot şeklindeki ve tohum şeklindeki horozibiği çiçeklerinin allelopatik aktivitelerini analiz etmek ve karşılaştırmaktır. Bu amaçla, bahçe teresi tohumları *Amaranthus retroflexus* ve *Amaranthus cruentus* ekstraktlarıyla nemlendirilmiş filtre kağıdı üzerinde çimlendirilmiştir. Bu ekstraktlar taze kök, gövde ve yapraklardan hazırlandı ve ya seyretilmemiş ya da farklı konsantrasyonlardakullanıldı. Tüm ekstraktlar çimlenmeyi geciktirdi. Her iki türün

yaprak ekstraktları ve *A. retroflexus* tohumları daha güçlü sonuç vermiştir. *A. retroflexus* tohumlarının kök ve gövde ekstraktları sadece seyreltilmediği zaman önemli oranda düşük çimlenme göstermişlerdir. Fakat *A. cruentus* yaprakları hariç % 25 konsantasyondaki hiçbir ekstrakt köklerin uzamasını etkilememiştir. Bazı durumlarda ise kök gelişimi teşvik edilmiştir. *A. cruentus*, *A. retroflexus*'a oranla taneli türler; çimlenme ve kök gelişimi üzerinde daha baskıcı bir etki gösterdiği sonucuna varmıştır.

Karaer ve ark., (2013), yaptıkları çalışmada ısırgan otunun çimlenme etkisini belirlemek amacıyla, *U. dioica* yapraklarından elde edilen sulu özütleri (derişik ve %50 seyreltik olarak) fasulye ve mısır tohumlarına uygulanmışlardır. Çimlenme beherlerinde, fide gelişimi ise çimlenmede kullanılan ortamların aynı oranlarında olmak üzere beherlere aktararak sulu ısırgan özütleri verilerek yapılmıştır. Fide gelişimi aynı zamanda saksı deneylerinde de gözlemlenmiş olup fideler, ısırgan özü ile posalarının torf yaprağı ile karıştırılarak hazırlanmış olan viyollere aktararak özütler uygulanmıştır. Deneyler sonunda çimlenme oranları, kök uzunluğu, sayıları ile hipokotil, gövde uzunlukları ve yaprak ölçüleri ölçümlendirilmiştir. En yüksek çimlenme oranı fasulye kontrol grubu % 58 ile mısırdaki ısırgan % 50 seyreltik özütü ve derişik yaprak posası uygulamasında % 97,7 olarak elde edilmiştir. Yapılan çalışmaya göre ısırgan özütü ve posası fasulye ve tohumlarının çimlenme ve fide gelişimini engellediği mısır tohumlarının çimlenme ve fide gelişimini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Sonuç olarak çift çenekli bir bitki çift çenekli bitkinin gelişiminde allelopatik etki göstererek engellediği, tek çenekli bitkilerde ise gelişimi teşvik ettiğini bildirmişlerdir.

Yılar ve ark., (2014), kaldırık bitkisinin *T. orientalis* yaprak, çiçek ve kök ekstraktlarının antifungal etkileri ve yaprak ekstraktının herbisidal etkisinin belirlenmesi amacıyla Düzce ili Saz Köyü'nden 2010 yılında bitki materyali toplanmıştır. Toplanan bitki yapraklarından elde edilen su ekstraktları % 0, % 1, % 5, % 10 ve % 20 konsantrasyonlarda laboratuvar koşullarında *Lepidium sativum* L. ve *Abutilon theophrasti* Medik. tohumlarına 9 cm çaplı steril petri kaplarında uygulanmıştır. Kaldırık yaprak su ekstraktları *A. theophrasti*, *L. sativum* tohum çimlenmesini sırasıyla % 44.6, % 70.6, kök uzunluğunu % 63.5, % 60.9; sürgün uzunluğunu % 68.2, % 37.4 oranında azaltmışlardır. Konukçuya özelleşme

testlerinde kaldırık bitkisi yaprak su ekstraktının 10 kültür bitkisinde (*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn, *Brassica oleracea* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cucurbita moschata* Duch., *Lactuca sativa* L., *Lepidium sativum* L., *Lolium perenne* L., *Lotus corniculatus* L., *Medicago sativa* L., *Phaseolus vulgaris* L., *Solanum melongena* L.) fitotoksik etkisi gözlemlenmemiştir. Kaldırık bitkisinin (yaprak, çiçek ve kök) ekstraktları % 0, % 1, % 3, % 5, % 7, % 10 ve % 20 konsantrasyonlarda *Fusarium solani* sorauer, *Fusarium acuminatum* Ell. & Ev. ve *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Sacc) Synd. & Hans.'nin miselyum gelişimine etkinlikleri in vitro koşullarda saptandı. Denemelerde bitki yaprak ve çiçek su ekstraktları *F.solani* ve *F. acuminatum*, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* miselyum gelişimini %20lik dozda %100 inhibe etmiştir. Kök ekstraktı ise *F.solani* ve *F. acuminatum*, *F. oxysporum* f.sp. *lycopersici* miselyum gelişimini kontrole oranla sırasıyla % 32.20-% 100, % 28.26-% 42.27, % 0-% 12.41 engellemiştir.

Arıkan ve Elibüyük, (2015)'e göre tarımda sorun oluşturan yabancı otlara karşı ülkemizde ve dünyada; kültürel, fiziksel, mekanik, biyolojik ve kimyasal olmak üzere farklı yöntemlerle mücadele yapılmaktadır. Yabancı otları belli sınır değerlerinin altında tutmak için kullanılan herbisit miktarının artmasıyla herbislere dayanıklılık, çevre kirliliği, kalıntı ve biyolojik çeşitlilikte azalma gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu durumun oluşturduğu sorunlarla birlikte alternatif mücadele yöntemleri geliştirilmeye ve sentetik herbisitlerin yerine doğal bileşiklerin kullanılması arayışına yönelinmiştir. Allelopati de bu yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Allelopati, ortama kimyasal madde yaymak suretiyle bir bitkinin diğer bir bitki üzerinde olumlu veya olumsuz etki göstermesi olarak tanımlanmış, allelopatik etki gösteren kimyasal maddelere ise "Allelokimyasal" olarak tanımlanmıştır. Allelokimyasallardan fungusit, insektisit, herbisit olarak faydalanılmaktadır. Herbisit etkili olan allelokimyasallara biyoherbisit olarak adlandırılır. Yabancı otlarla mücadelede allelopati; doğal malç, örtücü bitki, ekim nöbeti, karışık ekim, yeşil gübre, allelopatik bitkilerden çıkartılan toksik ekstraktlar, uçucu yağlar, doğal herbisitler ve allelopatik ürün çeşitlerinin kullanımı şeklinde olmaktadır. Yabancı ot mücadelesinde allelopatinin kullanılması, çevreye, insan sağlığına zararı olmaması, yabancı otların direnç oluşturmaması, pestisitlere göre güvenli olması gibi nedenlerden dolayı tercih edilmelidir. Bu çalışmanın sonucunda

allelopatik yöntemlerle pestisitlere çok fazla bağlı kalmadan zararlı ve hastalıkların kontrolü sağlanabileceği düşünülmektedir.

Serim ve ark., (2015), yaptığı çalışmaya göre allelopatik özelliğe sahip bitki ekstraktları birçok kültür bitkisi ve yabancı otlardan elde edilebilmektedir. Bitki ekstraktları kullanılabilen bazı önemli bitkiler: Kanyaş (*Sorghum halepense*(L.) Pers.), süpürge darısı (*S. bicolor* (L.) Moench), ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.), yalancı tespah ağacı (*Azadirachta indica* A. Juss), okaliptus (*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.), akasya (*Acacia nilotica*(L.) Willd.), kanola (*Brassica napus* L.), beygir semizotu (*Trianthema portulacastrum* L.), buğday (*Triticum aestivum* L.), mango (*Mangifera indica* L.), beyaz dut (*Morus alba* L.), çeltik (*Oryza sativa* L.) üzerinde çalışılmıştır. Allelopatik bitki ekstraktları genellikle su ile hazırlanabildikleri gibi etanol, metanol ve hekzan gibi solventlerde de çözülmüş olarak kullanılabilirler. Allelopatik bitki ekstraktları herbisitlerin azaltılmış dozlarıyla karıştırıldıklarında oldukça iyi yabancı ot kontrolü sağlayabilmektedir. Allelopatik kimyasalların yarılanma ömürleri kısa olduğundan toprakta ve hedef dışı organizmalarda birikmemektedir. Ancak bu özellik allelopatik kimyasalların aktif olarak kalması istenilen zamanı azaltmaktadır. Yabancı ot mücadelesinin sadece allelopatik kimyasallarla yapılması durumunda oldukça yüksek miktarda bitki ekstraktına ihtiyaç duyulacaktır. Söz konusu ekstraktların tüm yabancı otlar üzerinde de aynı etkiyi göstermesi mümkün olmayacağı için istenen sonuç elde edilemeyecektir. Bu kimyasalları içeren bitki ekstraktlarının herbisitlerin düşük dozlarıyla beraber kullanılması ise belirtilen sorunları minimize ederek daha etkili bir yabancı ot kontrolü sağlamak için oldukça etkili bir yol olacağı görüşüne bu çalışmanın sonucunda ulaşılmıştır.

Jabran ve ark., (2015)'na göre yabancı otlar kültür bitkilerinin temel fonksiyonlarına zarar veren ve büyüyüp gelişmelerini engelleyebilmektedir. Bu sebeple üretimde sürdürülebilir zararlı ot yönetimine ihtiyaç duyulmuştur. Zararlı ot yönetiminde kullanılacak farklı teknikler, sürdürülebilir bir kontrole olanak sağlar ve kimyasallara karşı geliştirebilecekleri bir bağışıklığın önüne geçer. Allelopati yöntemi çevre kirliliğiyle mücadelede ve öldürücü kimyasal maddelere karşı oluşan direnci önlemede kullanılabilir. Bu makale allelopatinin tarımda zararlı otlarla mücadelede uygulanmasıyla ilgili son gelişmeleri anlatmaktadır. Zararlı otlarla mücadelede

allelopatinin önemini inceleyen birçok çalışma vardır. Çavdar, süpürge darısı, pirinç, ayçiçeği, kolza tohumu ve buğday önemli allelopatik ürünler olarak bildirilmiştir. Bu ürünler allelopatik potansiyellerini; zararlı otları sadece baskılamakla kalmayıp yeraltı mikrobik hareketleri artıran allelokimyasallar yayarak sergilerler. Allelopatik potansiyeli olan ürünler farklı arazi koşullarında zararlı otlarla mücadele etmek için yetiştirilebilirler. Ayrıca birçok farklı allelopatik bitki türü; zararlı otlarla mücadelede, diğer bitkilerle birlikte ekilip büyütülebilir. Allelopatik mahsullerin kullanımı; tarla bitkileri üzerindeki zararlı ot etkisini azaltabilir. Bir başka kontrol tekniği de rutin bir ürünü bir sezonluğuna allelopatik bir ürünle değiştirmek olabilir. Önemli bir nokta; bitki yetiştirme yöntemi, mahsullerin allelopatik potansiyellerini artırmada kullanılabilir. Sonuç olarak; allelopati, tarla bitkilerinde zararlı otlarla mücadele etmek için kullanılabilir.

Kitiş ve ark., (2016a) çalışmalarında Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) üzerinde çalışmışlardır. Ülkemizde ve dünyada yaygın olarak yetiştirilen bir yem bitkisi olmakla beraber, yabancı ot mücadelesinde canlı malç olarak en çok faydalanan bitkiler arasında bulunmaktadır. Kısa sürede gelişmesi, toprak yüzeyini çok iyi örtmesi ve ortam kaynaklarından fırsatçı bir şekilde yararlanması nedeniyle yabancı ot rekabetinde önemli avantajlara sahiptir. Adi fiğin yabancı otları baskı altına almasında etkili diğer bir özelliğin sahip olduğu allelopatik etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu nedenle *V. sativa*'nın ülkemizde sorun olan bazı yabancı ot türlerinin tohum çimlenmesi ve gelişimi üzerine allelopatik etkisi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bunun için 8 farklı yabancı ot türü ile 2 farklı test bitkisine ait tohumlara, *V. sativa*'nın farklı konsantrasyondaki yaprak özsu ve su ekstraktı uygulanmıştır. Denemede adi fiğin %25, % 50 ve %100'lük öz suyu ile 1, 3 ve 7 gün suda bekletilen su ekstraktları uygulanmıştır. Petri denemeleri 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve iki kez tekrarlamak suretiyle uygulanmıştır. Diğer taraftan adi fiğ köklerinden çıkan salgıların yabancı ot gelişimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla saksı denemeleri kurulmuştur. Bunun için merdiven sistemi adı verilen bir düzenek yardımıyla fiğ köklerinden çıkan salgılar toplanmış ve denemeye alınan 2-4 yapraklı dönemdeki dört farklı yabancı ot türüne eşit miktarda uygulanmıştır. Saksı denemeleri ilk yıl 4, ikinci yıl 6 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemenin sonucunda, adi fiğ yapraklarından elde edilen özsu ve su ekstraktının denemede kullanılan yabancı ot

türlerinin birçoğunun tohum çimlenmesini önemli ölçüde azalttığı, ancak fiğ kök salgılarının yabancı ot gelişimini baskı altına almada çok etkili olmadığı görülmüştür. Adi fiğin yabancı otları baskı altına almasında tohum çimlenmesi üzerine sahip olduğu allelopatik potansiyelin etkili olduğu sonucuna varılmış olup bu bağlamda yabancı ot yoğunluğunun azaltılmasında adi fiğin gerek örtücü bitki, gerekse münavebe bitkisi olarak tarımının yapılmasının etkili olacağı düşünülmüştür.

Kitiş ve ark., (2016b), allelopatik bir bitkiden ortama bırakılan fitotoksik maddelerin bitkilerde çimlenme ve fide gelişmesini yavaşlattığı için bitkilerin gelişmesini zorlaştırdığı gözlemlenmesini amaçladıkları çalışmalarında *M. sativa* bitkisinden elde edilen ekstraktın özellikle çift çenekli yabancı otların çimlenme ve gelişmesini azalttığı tespit etmişlerdir. Araştırmacılar yonca ekstraktın tohumlarının çimlenmesini *Chenopodium album*'da % 20.9, *A. retroflexus* 'da % 24.4 oranına kadar düşürdüğünü bulmuşlardır. Araştırmacılar *M. sativa* artıkları için doğal herbisit terimini kullanmışlardır. Üçgüller de yabancı otları allelopatik olarak bastırmada etkili türlerdendir. Bubağlamda üçgüllerin bazı yabancı ot türlerini %90 oranında azalttığını gözlemlenmiştir. Allelopatik yem bitkileri bu özelliklerinden dolayı toprak işlemsiz tarımda büyük önem taşırlar. Bu nedenle allelopatik bitkilerin tanınması, bunların etkili olduğu bitkilerin ve etki mekanizmalarının bilinmesi ekosistemler için büyük önem taşır.

Bingöl ve Battal, (2017), çalışmalarında artan herbisit kullanımına alternatif bir mücadele yolu olan allelopati ile ilgili bir çalışma yürütmüşlerdir. Yapılan çalışmada, *Verbascum cheiranthifolium* var. *asperulum* ve *Salvia limbata* taksonlarının allelopatik potansiyellerinin belirlenmesi için su ve metanol ekstraktları kullanılmıştır. *Verbascum cheiranthifolium* var. *asperulum* ve *Salvia limbata* ekstraktların *Portulaca oleraceae* L. (Semiz otu) ve *Zea mays* L. (Mısır) tohumlarının çimlenmeleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Bu bitkilerinin su ve metanol ekstraktlarının mısır ve semizotu tohumlarına uygulamasında, artan ekstrakt konsantrasyonuna bağlı olarak radikula-plumula uzunlukları ile çimlenme yüzdelерinin azaldığı saptanmıştır. Sonuç olarak ise daha ayrıntılı ve hassas çalışmalar yapılması durumunda, bu ekstraktların doğal herbisit olarak kullanılabilеceđi sonucuna varılmıştır.

Özbay (2018), bazı yabancı ot, tıbbi ve aromatik bitkilerin biberin (*Capsicum annuum* L.) çimlenme ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkilerini gözlemek amacıyla laboratuvar ve sera denemeleri yapılmıştır. Bu denemede, rezene (*Foeniculum vulgare*), ebegümeçi (*Malva sylvestris*), kırmızı yonca (*Trifolium pratense* L.), hardal (*Brassica nigra*), dereotu (*Anethum graveolens*), sedef otu (*Ruta graveolens* L.), kimyon (*Cuminum cyminum* L.) ve meyan (*Glycyrrhiza glabra* L.) bitkilerinin su ekstraktlarının biberde çimlenme ve fide gelişimi üzerine olan allelopatik etkileri araştırılmıştır. Ekstraktların allelopatik etkilerinin bulunmasında biberde tohum çimlenme oranı, fide çıkış oranı, gerçek yaprak sayısı, sürgün boyu, gövde çapı, sürgün yaş ve kuru ağırlığı ile kök yaş ve kuru ağırlıkları kıstas olarak alınmıştır. Araştırma sonucunda, allelopatik etkileri incelenen bitki ekstraktlarının biberde çimlenmeyi azalttığını ve fide gelişimini engellediği saptanmıştır. Allelopatik etki ve allelopatik etki oranının bitki türü ve konsantrasyona bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Bulunan Yabancı Otların Anket Yoluyla Belirlenmesi

Çalışma fındık yetiştiriciliğinin yoğun yapıldığı Ordu ilinde (Merkez, Perşembe, Fatsa, Ünye ve Gököy ilçelerinden) farklı çiftçiler ve yöre halkıyla sözlü görüşmelerde anketler yapılarak yaygın bulunan ve ekonomik olarak değerlendirilen yabancı otların belirlenmesi şeklinde yapılmıştır. Yapılan anket çalışması kapsamında ekonomik yabancı otların tanımlanmaları, kullanım alanları ve temin edilme yolları ile ilgili 20 soru 50 kişiye sorulmuştur. 50 kişinin bahçe sahibi veya ekonomik yabancı otları tüketen kişilerden seçilmiştir. Anket için sorular Ek1 'de verilmiştir.

3.2. Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri OlduğSaptanan Üç Bitki Türünün Allelopatik Etkisinin Belirlenmesi

3.2.1. Allelopatik Etkisi Belirlenecek Bitkiler Hakkında Genel Bilgiler

3.2.1.1. *Urtica dioica* L. (Büyük Isırgan)

U. dioica ülkemizde tarla, yol ve orman kıyılarında doğal olarak bulunan ve dızlağan, ağdalak, dalagan, ısırgı gibi yöresel adlara sahip tek veya çok yıllık otsu bir tıbbi bitkidir. Özellikle Karadeniz Bölgesinde çok yoğun olarak yayılış gösteren bitki kimyasal içerik yönünden oldukça zengin olup Isırganotugillerfamilyası (Urticaceae) Urticales takımı içersinde, her iki yarım kürenin tropikal vesubtropikal alanlarında yaygınlaşan geniş bir gruptur. Isırganotugiller familyası içinde 48cins ve 1050 türü listelemiştir. ısırganotugiller familyasını, genellikle yakıcı tüylü, münferit tohumlu, çoğunda sütsü öz bulunmayan, basit yapraklı ve yabancı tozlaşma gösteren özellikleriyle tanımlamıştır. Yakıcı tüyler tüm bitkigeneline yayılmış olup, küresel, çubuksu, yıldızsı, solucansı şekiller gösterirler ve bazı türlerde teşhisedici özellik olarak kullanılmaktadır (Isırganotugiller familyasındaki bitkilerin büyük bir kısmı çok yıllık olup, diğerleri ise tek yıllık gelişimgöstermektedir. Genelde otsu habitusa sahip olmakla birlikte çalı formunda olanları da mevcuttur.

Aynı bitki üzerinde yaprak koltuklarında meydana gelen çiçekler ya erkek ya da dişidir. Erkek çiçekler 5 stamenlidir. Dişi çiçekler 4 ya da 5 taç yaprağın birleştiği

karpel bir ovariyeye sahiptir. Bu zayıf çiçekler dikkat çekici değildir ama çiçeklerin düzeni türler için teşhis edicidir. Isırganotunun temel kimyasal içeriğinde; asetofenon, asetilkolin, aglutinin, alkaloidler, astragalın, butiric asit, kafeic asit, karbonik asit, klorojenik asit, klorofil, kolin, kumarik asit, folasin, formik asit, fridelin, histamin, kaemferoller, kopropiridin, lectinler, lecitin, lignanlar, linoleik asit, linolenik asit, neolilivil, palmitik asit, pantotenik asit, quersetin, quinic asit, scopoletin, serotonin, sterooller, stigmasterol, suksinik asit, terpenler, violaxanthin, ksantofil bulunur. *Urtica* cinsine dahil olan ve dokunulduğunda acıveren ısırganotu eski çağlardan günümüze çok çeşitli kullanım alanları bulmuştur. Temel olarak bu kullanım alanlarını, ilaç, kozmetik, boya, lif üretimi, gıda ve gübre olarak ayırmak mümkündür (Ayan ve ark., 2006).



Şekil 3.1. *Urtica dioica* L. (Büyük Isırgan) (Anonim, 2018b)

3.2.1.2. *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Kaldirik)

30-40 cm boylarında koyu yeşil renkte, geniş yapraklara sahiptir. Yaprak üzeri ince tüylüdür. Çiçekleri mor renklidir. Kuzeye bakan yamaçlarda, dere kenarlarında daha çok yetişir. Mayıs-haziran aylarında genç sürgünlerini verir. Metal iyonlar ve iz elementler gibi kimyasal bileşenler bitkiye besleyici ve tıbbi özellik sağlar, bunun yanı sıra zehirli olması da bu bileşenler ile ilgilidir. Enzimlerin kofaktörü gibi biosentezler ve bitki metabolizmasında metaller ayrıca önemli rol oynar. Çinko,

demir, bakır, krom ve kobaltın besleyici özellikleri önemlidir fakat bunların yüksek oranda olması toksik etkilere yol açar. Kurşun ve kadmiumun henüz faydalı bir etkisi keşfedilmemiştir bu iki metal sadece zehirli etkiye neden olur. Ancak yüksek orandaki bütün elementler her türe organizma için zararlıdır. Elementlerin özellikle iz elementlerin insan ve hayvanlar için biyokimyasal ve patolojik önemi ile besleyici özelliği iyi bilinmektedir. *T. orientalis*'in rizomlu ve çok yıllık bitkisi 30-40 cm uzunluğundadır. Yöresel olarak Balıktotu, Hodan, Ispıt, Kaldırık, Acı hodan ve doğu hodanı olarak bilinmektedir. Fitokimyasal bileşenler fenolik bileşikler uçucu yağlar, müsilajlar, saponinler ve reçinelerdir. Bazı nitratlar da içerir. *T. orientalis* gıda veya sebze olarak tüketilir ayrıca gündelik hayatta diüretik/idrar sökücü, kan temizleyici, yumuşatıcı, ateş düşürücü olarak kullanılır.(Akçin ve ark. 2003).



Şekil 3.2. *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Kaldırık) (Anonim 2018c)

3.2.1.3. *Smilax excelsa* L. (Melocan)

Melocan, diken ucu olarak bilinir. Zambakgiller familyasından tırmanıcı ve dikenli gövdeli , çiçekli çok yıllık bir bitkidir. Yaprakları kalp şeklindedir. Çiçekleri şemsiye durumundadır. Bitki aslında dikenlidir, ancak ilkbahar aylarında bitki genç sürgünler vermeye başlar. Bu sürgünler sebze olarak tüketilmektedir. Terletir, kanı temizler, cilt hastalıklarına faydalıdır. Frengi hastalığının tedavisinde kullanılır (Yarılgaç, 2011)



Şekil 3.3. *Smilax excelsa* L. (Melocan) (Anonim, 2018d)

3.2.2. Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Olduğu Saptanan Üç Yabancı Ot Türünün Su Ekstraktlarının Hazırlanması

Yöre halkıyla yapılan anket çalışması sonucunda en sık karşılaşılan yabancı otlar *U. dioica*, *S. excelsa* ve *T. orientalis* tespit edilmiştir. Fındık bahçelerinde yoğun olarak bulunan bu bitkilerin allelopatik etkisi araştırılmıştır. Çalışmada *U. dioica*, *S. excelsa* ve *T. orientalis* yaprakları bahçelerden toplanarak laboratuvar ortamında % 10, % 25, % 50 oranında ikişer adet su ekstraktlar hazırlanmıştır. Hazırlanan ekstraktların yarısı 3 gün bekletilmiş diğer yarısı 7gün bekletilmiştir. %10 doz için her 100 gr bitki için 900 ml saf su konularak % 25 doz için her 250 gr bitki ormeği için 750 ml saf su konularak,% 50 doz için her 500 gr bitki için 500 ml saf su konularak hazırlanmıştır. Yaklaşık 3'er kg bitki örneği toplanarak ekstrakt hazırlanmıştır.3 günün ve 7 günün sonunda ekstraktlar süzülerek plastik şişelere alınmıştır. Böylece 3 gün ve 7 gün bekletiler ısırgan melocan ve kaldirik ekstraktları çimlendirme denemelerinde kullanılmak üzere hazırlanmıştır.

3.2.3. Hazırlanan Su Ekstraktların Önemli Yabancı Ot ve Kültür Bitkilerinin Tohumlarının Çimlenmesine Olan Etkisinin Belirlenmesi

U. dioica, *S. excelsa* ve *T. orientalis* yapraklarından hazırlanan % 10, % 25, % 50 su ekstraktı çimlenme denemesinde kullanılmak üzere belirlenmiş olan önemli kültür bitkileri *L. sativa*, *L. sativum* ve yabancı ot türleri *D. stramonium*, *E. cruss galli*, *A. Retroflexus*, *U. Urens*, *V. sativa*, *L. perenne* tohumlarına uygulanmıştır. Bu türlerin tohumlarının çimlenmesine olan allelopatik etkisi belirlenmiştir.

Denemeler, kullanılan kültür bitkilerinin ve yabancı ot türlerinin optimum çimlenme sıcaklıklarında yürütülmüştür. Türler göre optimum çimlenme sıcaklıkları *D. stramonium*, *E. cruss galli* (Koch,1971) ve *A. retroflexus* (Üremiş,1999) 30°C; *U. urens* (Koch,1971) *V. sativa* (Özpınar, 1999), *L. sativa* (Anonim, 2018e) ve *L. sativum* (Anonim, 2018f) ve *L. perenne* (Anonim, 20018g) 22°C'dir.

Çimlendirme denemelerinde tabanına 2 kat filtre kağıdı yerleştirilmiş 9 cm çapındaki steril petrilere gerçekleştirilmiştir. Her petriye tohum büyüklüğüne bağlı olarak *A. retroflexus* (Horoz ibiği) L., için 50'şer tohum, *D. stramonium*, *V. sativa* için 20'şer tohum, *U. dioica* , *E. cruss galli*, *V. Sativa*, *L. perenne*, *L. sativa* ve *L. sativum* için 25'er tohum konulmuştur.

Denemeler 4 tekerrürlü olarak çimlendirme dolabında 2 defa tekrarlanmıştır. Deneme 28 gün boyunca devam etmiş olup, denemenin 1, 3, 5, 7, 14, 21, 28. günlerinde sayım yapılmıştır (Uygun,1985). Çimlenen tohumlar 0.5 cm boyunda çim oluşturduğunda çimlenmiş kabul edilerek petri dışına alınmıştır (Uygun,1985). Deneme süresi boyunca petrilere yeterli miktarda hazırlanan ekstraktlardan verilmiştir. Kontrol için saf su kullanılmıştır.

3.3. İstatistik Analizler

İstatistik analizler SAS-JMP, 13.0 istatistik paket programında yapılmıştır. Önemlilik testleri çoklu karşılaştırma testlerinde LSD testi ile yapılmıştır. Araştırmalar tesadüf parsellerinde faktöriyel düzenlemelerine göre kurulmuş ve analizler tesadüf parsellerinde faktöriyel düzenlemelerine göre yapılmıştır. Harflendirmeler LSD testine göre % 5 önem seviyesine göre yapılmıştır. Değişim değerinin hesaplanmasında kontrol petrilere ki çimlenme sayısı baz alınarak etkisini belirlemek istediğimiz petrideki çimlenme sayısının konrole oranla yüzde etkisi hesaplanmıştır.

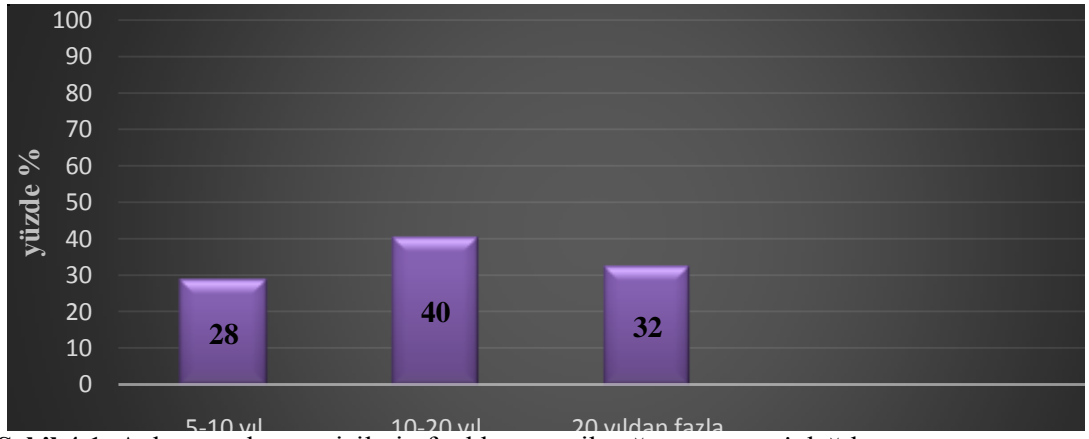
4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Ordu ili Fındık Bahçelerindeki Ekonomik Değeri bulunan Yabancı Otlar Anket Soruları ve Sonuçları

Tüm anket soruları bahçe sahiplerinden oluşan toplam 50 kişiye sorulmuştur.

4.1.1. Ne kadar süredir fındık tarımı yapmaktasınız?

Fındık bahçelerindeki üreticilerden 50 kişi üzerinden yapılan ankette fındık tarımını 5-10 yıl arasında yapan 14 kişi, 10-20 yıl arasında fındık tarımı yapan 20 kişi, 20 yıldan fazla süreyle yapan ise 16 kişi olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.1)



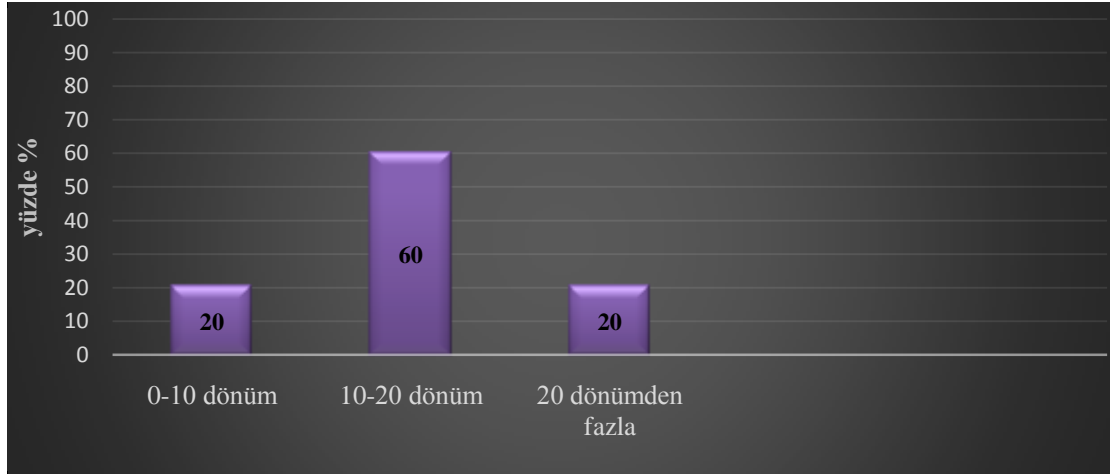
Şekil 4.1. Anket yapılan üreticilerin fındık tarımı ile uğraşma süresi dağılımı

4.1.2. Bahçelerin konumu yer olarak nerededir?

Yapılan çalışmada fındık bahçelerinin seçildiği konumlar olarak Ünye, Fatsa, Gülyalı, Perşembe, Gököy olmak üzere 50 kişi her ilçeden 10'ar kişi olacak şekilde seçilmiştir.

4.1.3. Bahçelerin büyüklüğü ne kadardır?

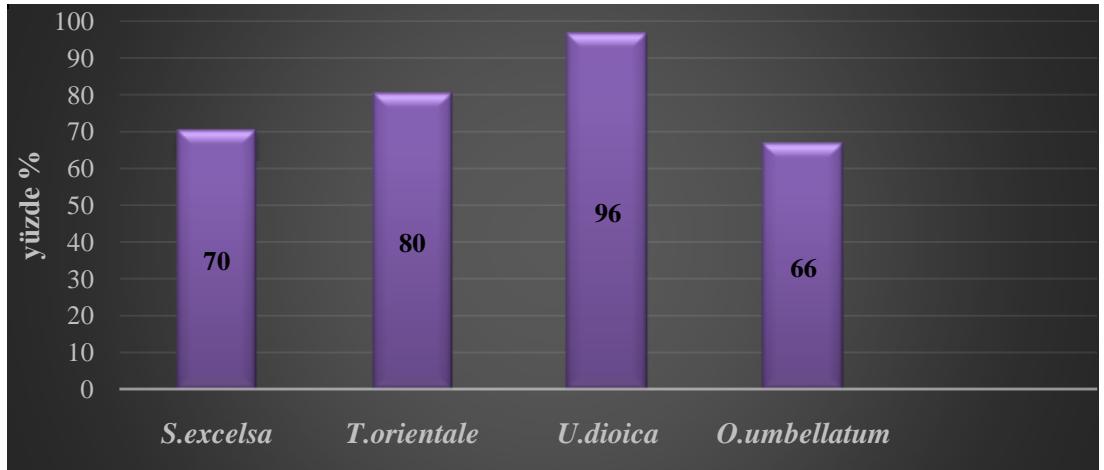
Bahçe sahiplerinin bahçelerinin büyüklüğü 0-10 dönüm arası olan çiftçi sayısı 10 kişi, 10-20 dönüm arası olan 30 kişi, 20 dönümden fazla olan ise 10 kişi olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Fındık tarımı yapılan bahçelerin büyüklüğünün dağılımı

4.1.4. Fındık bahçenizde en sık karşılaştığınız yabancı otlar hangileridir?

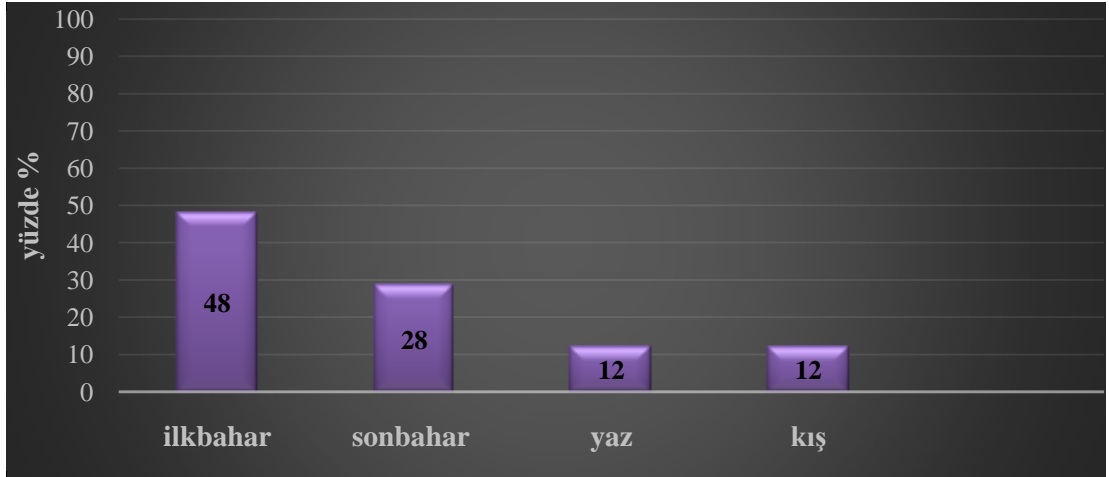
Fındık tarımı ile uğraşan bahçe sahiplerinin en sık karşılaştıkları yabancı otlar *U. dioica* yaklaşık 48 kişinin bahçesinde, *T. orientalis* 40 kişinin bahçesinde, *S. excelsa* 35 kişinin bahçesinde, *O. umbellatum* yaklaşık 33 kişinin bahçesinde tespit edilmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Fındık bahçelerinde en sık karşılaşılan yabancı otların dağılımı

4.1.5. Mevsimsel olarak yabancı otların bulunuşu nasıl olmaktadır?

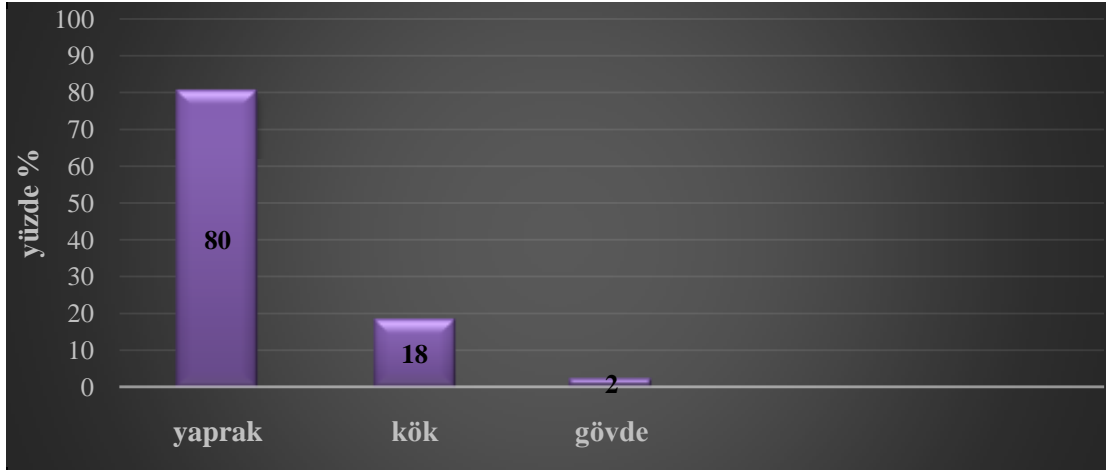
İlkbaharda gören 24 kişi yaz aylarında gören 6 kişi, sonbahar mevsiminde 14 kişi ve kış mevsiminde ise 6 kişinin yabancı otlarla daha sık karşılaştığı görülmektedir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Yabancı otlarla karşılaşılma oranının mevsimsel dağılımı

4.1.6. Karşılaşılan yabancı otları birbirinden nasıl ayırt edildiği ve hangi kısımlarının tüketilmektedir?

Yabancı otları birbirinden ayırt etmek için; yaprakтан faydalanan 40 kişi, gövdeden 9 kişi kökten 1 kişi bulunmuştur (Şekil 4.5).



Şekil 4.5. Yabancı otların ayırt edilmekte yararlanılan kısımların dağılımı

4.1.7. Fındık bahçesindeki yabancı otlardan hangi alanlarda kullanıldığı, nasıl faydalanılıyor?

Üretilen ve toplanan şifalı yabancı otlar gıda maddesi olarak tüketilme oranı 50 kişiden 35 kişi olarak, Tıbbi bitki olarak tüketilme oranı 14 kişi olarak, hiç faydalanmama ise 1 kişi olarak bulunmuştur.

4.1.8. Besin maddesi olarak tüketilen yabancı otlardan ne şekilde faydalanılıyor?

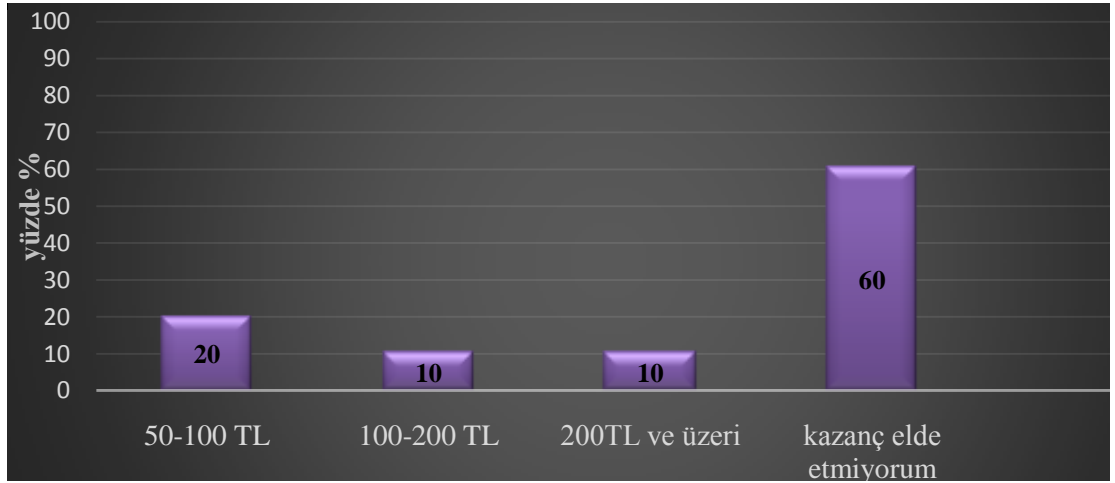
Besin maddesi olarak tüketilen şifalı yabancı otlardan turşu, kavurma, çorba, sarma, mihlama gibi şekillerde faydalanılmaktadır.

4.1.9. Toplanan yabancı otlar satılarak ekonomik kazanç elde ediliyor mu?

Yaklaşık 50 kişiden 10 kişi ekonomik kazanç sağlamak amacıyla pazarlarda bu yabancı otları satmaktadır.

4.1.10. Ekonomik kazanç miktarı ne kadar olmaktadır?

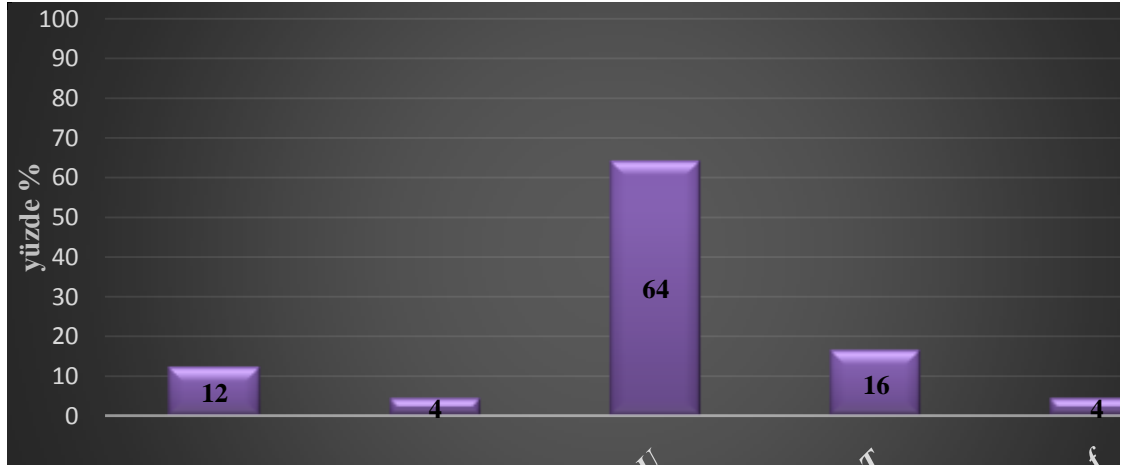
Ekonomik değeri olan şifalı yabancı otların satılmasıyla ekonomik kazanç olarak; aylık 50-100 TL kazanç sağlayan 10 kişi, aylık 100-200 TL 5kişi, aylık 200 TL ve üzeri 5 kişi, kazanç elde etmiyorum diyen 30 kişi olmuştur (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Yabancı otlardan maddi kazanç sağlama oranları ve miktarları

4.1.11. Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangileridir?

Yöre halkı tarafından toplanan ve üretilen şifalı yabancı otlardan tıbbi amaçlı kullanılanları *U. dioica* 32 kişi tarafından, *T orientale* (L.) G. Don. 8 kişi, *Prunella vulgaris* L.(Yara otu) 6 kişi, *Fragaria vesca* L. (Dağ çileği) 2 kişi tarafından tıbbi amaçlı kullanılırken, 2 kişi hiç kullanmıyorum şeklinde cevaplamıştır (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otların dağılımı

4.1.12 Tıbbi olarak kullanılan yabancı otların nasıl hazırlanmaktadır?

Tıbbi olarak tüketilen şifalı yabancı otlardan çay olarak 42 kişi tarafından, diğer şekillerde 1 kişi, lapa, haşlama olarak 7 kişi tarafından faydalanılmaktadır.

4.1.13 Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır?

Yara tedavisinde, eklem ağrılarında, öksürük tedavisinde, idrar söktürücü, saç dökülmesine karşı, şeker hastalığının tedavisinde yöre halkı tarafından kullanılmaktadır.

4.1.14 Yem bitkisi olarak kullanılan yabancı otlar var mıdır?

Kullanılmamaktadır.

4.1.15 Fazla tüketildiğinde herhangi bir zehirlenme vakaları gözlemlenmiş midir?

Zehirlenme vakası görülmemiştir.

4.1.16. Fındık bahçelerinde yabancı otlarla mücadelenin nasıl yapılmaktadır?

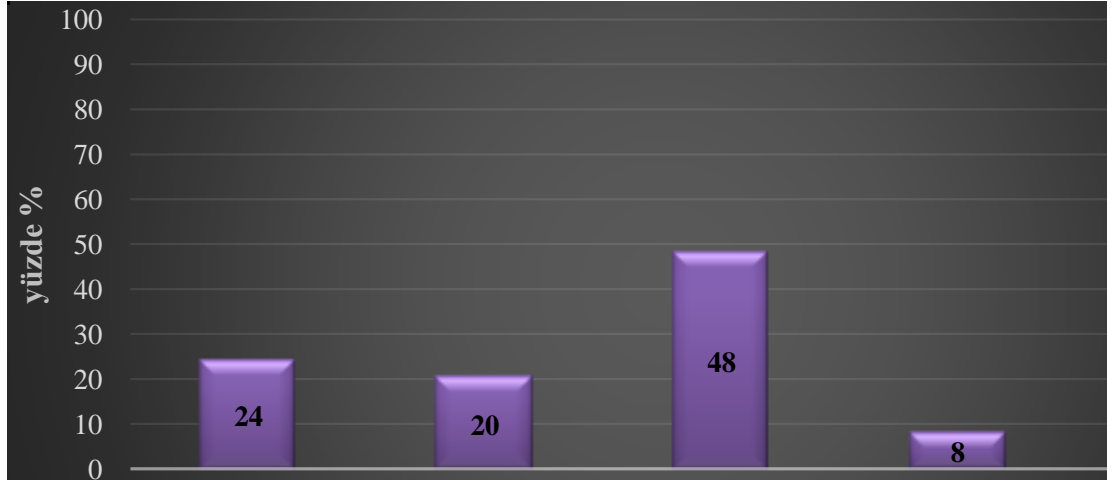
Yabancı otlarla mücadele kimyasal yöntemler ile 22 kişi tarafından uygulanmakta olup, fiziksel ve kültürel mücadele ise 28 kişi tarafından uygulanmaktadır.

4.1.17. Daha önce sık rastladığınız son zamanlarda daha az gördüğünüz ya da hiç görmediğiniz yabancı ot var mı?

Bulunmamaktadır.

4.1.18. Yabancı otların hangi kısımlarının tüketilmektedir?

Şifalı yabancı otların Kök kısmını tüketen 12 kişi, gövde tüketen 10 kişi, yaprak kısmını tüketen 24 kişi olarak bulunurken, hiç tüketilmeme oranı ise 4 kişi olarak bulunmuştur(Şekil 4.8).



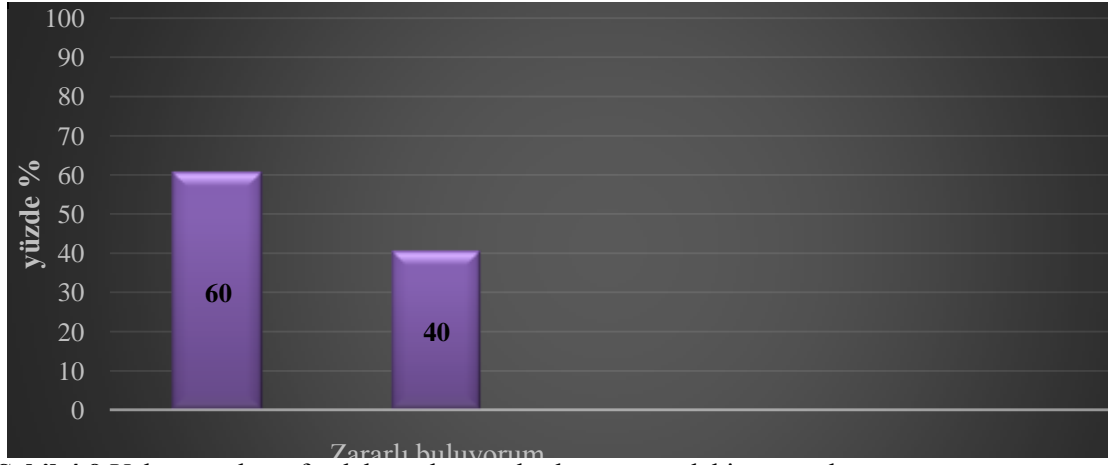
Şekil 4.8. Yabancı otların tüketilen kısımlarının dağılımı

4.1.19 Tıbbi ve gıda amaçlı kullanım dışında alternatif bir kullanım alanı var mıdır?

Güllük (eğrelti otu) olarak bilinen bitki çiçekçiler tarafından toplanarak buket yapımında kullanılmaktadır.

4.1.20 Yabancı otlar faydalı mı yoksa zararlı mı olduğu yönündeki kanınız nedir?

Faydalı buluyorum 30 kişi, zararlı buluyorum 20 kişi olarak tesbit edilmiştir(Şekil 4.9).



Şekil 4.9 Yabancı otların faydalı ya da zararlı oluşu yönündeki yaygın kanının oranı

4.2 Ordu İli Fındık Bahçelerinde Ekonomik Değeri Olduğu Saptanan Üç Yabancı ot Türünün Allelopatik Etkileri

4.2.1. *Lepidium sativum* L. (Tere) Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Tere tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt x bekleme süresi ve doz x bekleme süresi interaksiyonları önemli değil iken; ekstrakt çok önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur. Doz, bekleme süresi ve ekstrakt x doz interaksiyonu önemli ($p < 0.05$) çıkmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. *L. sativum* tohumuna yapılan uygulamaların etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı	Değişim
E	**	**
D	*	*
BS	*	*
E x D interaksiyonu	*	*
E x BS interaksiyonu	öd	öd
D x BS interaksiyonu	öd	öd
E x BS x D interaksiyonu	*	*

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd: Önemli değil, D:Doz, BS:Bekleme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı bakımından ekstrakt uygulaması önem taşımaktadır. En yüksek çimlenme oranı *S.excelsa* L. ekstraktında % 30,5 oranında olurken, en düşük çimlenme *U. dioica* L. ekstraktında % 11,5 olmuştur. Yani *U. dioica* L. % 88,5

oranında etki etmiştir (Çizelge 4.2). Çizelge 4.2. deki harflendirmeler her sütun için farklı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.2. *L.sativum*. tohumu üzerine ekstrakt uygulamalarının çimlenme oranı (%) ve değişim değerlerine olan etkisi

E	Çimlenme oranı %	Değişim
<i>S. excelsa</i>	30,51 a*	1,31 a
<i>T. orientalis</i>	17,33 b	0,74 b
<i>U.dioica</i>	11,5 c	0,49 c

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. E:Ekstrakt

Çimlenme oranı üzerine ekstraktların doz seviyeleri önemli etki yapmıştır. En yüksek çimlenme % 10 ekstrakt dozunda % 37.66 olarak gerçekleşirken, ikinci olarak % 25 dozunda % 16,0 olmuştur. En düşük çimlenme oranı ise % 50 dozda % 5,66 olmuştur.% 50 dozda etki oranı yaklaşık % 95 olmuştur(Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. *L.sativum tohumunda* doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri

Doz (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	37.6 a*	1.62 a
25	16.0 b	0.69 b
50	5.66 c	0.24 c

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

Çimlenme oranı bakımından bekletme süresi faktörü önemlidir. 3 gün bekletilen ekstraktta % 22.33 oranında çimlenme olurken 7 gün bekletilerek hazırlanan ekstraktlarda % 17.22 oranında çimlenme olmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. *L. sativum* bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri

BS (gün)	Çimlenme oranı %	Değişim %
3	22.33 a*	0.96 a
7	17.22 b	0.74 b

* Aynı harfler arasında p< 0,05 önem derecesinde fark yoktur. BS: Bekletme Süresi

Çimlenme oranı bakımından ekstrakt - doz interaksyonu önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı *S.excelsa* L. ekstraktının %10 dozunda %37,5 olarak gerçekleşirken

en düşük çimlenme ise % 50 dozda *T.orientalis* (L.). G. Don. ekstraktında % 1.5 oranında gerçekleşmiştir. *T.orientalis* (L.). G. Don. Ektraktında % 50 dozda % 98.5 oranında etki göstermiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. *L.sativum* tohumuna ekstrakt x doz interaksyonu çimlenme oranı

E	D (%)		
	10	25	50
<i>S. excelsa</i>	57.5 a *	22.5c	11.5def
<i>T. orientalis</i>	35.5 b	15.0cde	1.5 g
<i>U.dioica</i>	20 cd	10.5ef	4 fg

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS: Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

L. sativum tohuma yapılan uygulamalardan ekstrakt x bekletme süresi x doz faktörleri üçlü interaksyon olarak önem teşkil etmiştir. En yüksek çimlenme oranı *S.excelsa* ekstraktının % 10 dozunda 7 gün bekletilmiş ekstrakta olmuştur. En düşük çimlenme ise *T.orientalis* ekstraktında % 50 dozda 3 gün bekletilmiş olarak hazırlanmış uygulamada bulunmuştur.% 1 çimlenme oranı ile % 99 oranında ekstrakt etkisi gözlemlenmiştir(Çizelge 4. 6).

Çizelge 4.6. *L.sativum* ekstrakt x doz x bekleme süresi üçlü interaksiyon uygulaması çimlenme oranı (%) ve değişim değerleri

E	BS (gün)	D (%)	Çimlenme Oranı (%)	Değişim (%)
<i>S. excelsa</i>	3	10	57 a*	2.4 a
<i>S. excelsa</i>	3	25	21 b	0.9 b
<i>S. excelsa</i>	3	50	18 b	0.7 b
<i>S. excelsa</i>	7	10	58 a	
<i>S. excelsa</i>	7	25	24 b	1.0 b
<i>S. excelsa</i>	7	50	5 cd	0.2 cd
<i>T. orientalis</i>	3	10	48 a	2.0 a
<i>T. orientalis</i>	3	25	15 bc	0.6 bc
<i>T. orientalis</i>	3	50	1 d	0.04 d
<i>T. orientalis</i>	7	10	23 b	0.9 b
<i>T. orientalis</i>	7	25	15 bc	0.6 bc
<i>T. orientalis</i>	7	50	2 d	0.08 d
<i>U. dioica</i>	3	10	21 b	0.9 b
<i>U. dioica</i>	3	25	16 bc	0.6 bc
<i>U. dioica</i>	3	50	4 cd	0.17 cd
<i>U. dioica</i>	7	10	19 b	0.8 b
<i>U. dioica</i>	7	25	5 cd	0.2 cd
<i>U. dioica</i>	7	50	4 cd	0.1 cd

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS:Bekletme Süresi, :Ekstrakt

4.2.2. *L. sativa* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

L. sativa tohumuna yapılan uygulamalarda bekleme süresi; doz x ekstrakt ve doz x bekleme süresi interaksiyonları önemli değil iken; doz ve ekstrakt X bekleme süresi interaksiyonu çok önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur. Ekstrakt ve ekstrakt x bekleme süresi x doz interaksiyonu önemli ($p < 0.05$) çıkmıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. *L. sativa* tohumuna yapılan uygulamaların Etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı	Değişim
E	*	*
D	**	*
BS	öd	öd
E x D interaksyonu	öd	öd
E x BS interaksyonu	**	**
D x BS interaksyonu	öd	öd
E x BS x D interaksyonu	*	*

**p < 0.01, *p < 0.05, öd:Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

L. sativa L. tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri açısından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme % 11.16 ile *S.excelsa* L. ekstraktında olurken. En düşük çimlenme % 7.5 ile *T.orientalis* ekstraktında olmuştur. Değişim değeri *S.excelsa* L. ekstraktında % 0.27 iken *T.orientalis* ekstraktında ise en düşük değer olarak % 0.18 olmuştur. *T.orientalis* (L.) G.Don ekstraktı çimlenmeyi % 92.5oranında düşürmüştür (Çizelge 4.8).

Çizelge4.8. *L. sativa* ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri

E	Çimlenme oranı %	Değişim%
<i>S. excelsa</i>	11.16 a*	0.27 a
<i>T. orientalis</i>	7.5 b	0.18 b
<i>U.dioica</i>	9.83 ab	0.24 ab

* Aynı harfler arasında p < 0.05 önem derecesinde fark yoktur. E:Ekstrakt

L. sativa tohumuna farklı doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri açısından önemli çıkmıştır.% 10 dozda % 15.8 iken % 25 dozda % 8.1 olurken % 50 dozda bu oran % 4.5'e düşerek en düşük değeri almış olup yaklaşık % 95 etki göstermiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. *L. sativa* doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	15.8 a*	0.3a
25	8.1b	0.2b
50	4.5 c	0.1c

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

L. sativa tohumuna ekstrakt- süre/gün interaksiyonunun uygulaması çimlenme oranı bakımından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı *S. excelsa*. ekstraktında 3 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta % 14.66 olurken en düşük çimlenme ise *T.orientalis* ekstraktında 3 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada % 6.6 olarak bulunmuş olup ekstrakt yaklaşık % 93 oranında etkili olmuştur (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. *L. sativa* ekstrakt –bekletme süresi ikili interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı (%) ve değişim değeri %

B S (gün)		
E	3	7
<i>S. excelsa</i>	14.66 a*	7.66 b
<i>T. orientalis</i>	6.66 b	8.33
<i>U.dioica</i>	10.3 b	9.33 b

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS: Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

L. sativa tohumuna ekstrakt x bekletme süresi x doz üçlü interaksiyonunun uygulaması çimlenme oranı bakımından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı *S.excelsa* ekstraktında % 10 dozunun 3 gün bekletilmesiyle elde edilen ekstrakt uygulamasında % 22 olurken en düşük çimlenme oranı ise *T.orientalis* ekstraktının % 25 dozunda 3 gün bekletilerek elde edilen uygulamada yaklaşık % 1 olarak bulunurken ekstrakt % 99 oranında etki göstermiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. *L. sativa* ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksyonu uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

E	BS (gün)	D (%)	Çimlenme Oranı (%)	Değişim (%)
<i>S. excelsa</i>	3	10	22 a*	0.5a
<i>S. excelsa</i>	3	25	3 bcd	0.32 bcd
<i>S. excelsa</i>	3	50	9 cde	0.2 cde
<i>S. excelsa</i>	7	10	14 bc	0.35 bc
<i>S. excelsa</i>	7	25	7 def	0.17 def
<i>S. excelsa</i>	7	50	2 fg	0.05 fg
<i>T. orientalis</i>	3	10	16 ab	0.4 ab
<i>T. orientalis</i>	3	25	0.0001 g	0.001 g
<i>T. orientalis</i>	3	50	4 efg	0.1 efg
<i>T. orientalis</i>	7	10	14 bc	0.35 bc
<i>T. orientalis</i>	7	25	7 def	0.17 def
<i>T. orientalis</i>	7	50	4 efg	0.1 efg
<i>U. dioica</i>	3	10	12 bcd	0.3 bcd
<i>U. dioica</i>	3	25	15 bc	0.37 bc
<i>U. dioica</i>	3	50	4 efg	0.1 efg
<i>U. dioica</i>	7	10	17 ab	0.42 ab
<i>U. dioica</i>	7	25	7 def	0.17 def
<i>U. dioica</i>	7	50	4 efg	0.1 efg

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS: Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

4.2.3. *D. stramonium* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Şeytan elması tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt, bekletme süresi; doz x ekstrakt, ekstrakt x bekletme süresi, doz x bekletme süresi ikili interaksiyonları ve ekstrakt x bekletme süresi x doz üçlü interaksiyonu önemli değil ($p < 0.05$) bulunmuş olup buna karşın doz uygulaması önemli ($p < 0.01$) bulunmuştur. (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.12. *D. stramonium* tohumuna yapılan uygulamaların etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı %	Değişim%
E	öd	öd
D	*	*
BS	öd	öd
E x D interaksiyonu	öd	öd
E x BS interaksiyonu	öd	öd
D x BS interaksiyonu	öd	öd
E x BS x D interaksiyonu	öd	öd

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd:Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından doz uygulaması *D. stramonium* tohumu açısından önemlidir. % 10 dozda çimlenme oranı en yüksek % 7.33 değişim değeri 21.07. % 50 dozda çimlenme oranı en düşük % 2.6 olurken değişim değeri 7.66 bulunmuştur. Yaklaşık % 97 etki etmiştir(Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. *D. stramonium* tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	7.33 a*	21.07 a
25	5.83 a	16.76 a
50	2.66 b	7.66 b

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

4.2.4. *A. retroflexus* Tohumu Üzerine Ekstraktların etkisi

A. retroflexus L.tohumuna yapılan uygulamalarda bekletme süresi, ekstrakt x doz ikili intraksiyonun ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksiyonun önemli değildir. Buna karşın ekstrakt, doz uygulaması çok önemli ($p < 0.01$) ve ekstrakt x

bekletme süresi, doz x bekletme süresi interaksyonu önemli ($p < 0.05$) çıkmıştır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. *A. retroflexus* L. tohumu üzerine ekstraktların etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı %	Değişim%
E	**	**
D	**	**
BS	öd	öd
E x D interaksyonu	öd	öd
E x BS interaksyonu	*	*
D x BS interaksyonu	*	*
E x BS x D interaksyonu	öd	öd

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd: Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından ekstrakt uygulaması *A. retroflexus* L. tohumu açısından önemlidir. En yüksek çimlenme oranı % 54.7 ile *S. excelsa* L. ekstraktında değişim değeri 8.76 olurken en düşük çimlenme ise *U. dioica* ekstraktında %36.9 olmuştur. Değişim değeri ise 5.90 olurken en düşük değeri almıştır böylelikle ekstrakt yaklaşık % 60 oranında çimlenmeye etki etmiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. *A. retroflexus* tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

E.	Çimlenme oranı %	Değişim %
<i>S. excelsa</i>	57.7 a*	8.76 a
<i>T. orientalis</i>	53.3 a	8.53 a
<i>U. dioica</i>	36.9 b	5.90 b

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından doz uygulamasıuygulaması *A. retroflexus* L. tohumu açısından önemlidir.% 10 dozda çimlenme oranı en yüksek % 58.0 değişim değeri 9.28 % 50 dozda çimlenme oranı en düşük % 26.5 olurken değişim değeri 4.24 bulunmuştur. Doz artarken etki oranıda artmıştır % 50 dozda ekstrakt etkisi yaklaşık % 73 olmuştur(Çizelge 4. 16)

Çizelge 4.16. *Amarantus retroflexus* L. tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	58 a*	9.28 a
25	60.5 a	9.68 a
50	26.5 b	4.24 b

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

Amaranthus retroflexus L. tohumuna ekstrakt- süre/gün ikili interaksiyonunun uygulaması çimlenme oranı bakımından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı *S. excelsa* L. ekstraktında 3 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta % 59.6 olurken en düşük çimlenme ise *U. dioica* L. ekstraktında 3 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada %34.0 olarak bulunmuş olup böylelikle ekstraktın etkisi %66 oranında çimlenmeyi azaltmıştır.(Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. *A. retroflexus* tohumuna ekstrakt x bekletme süresi interaksiyonu çimlenme oranı ve değişim değeri

BS (gün)		
E	3	7
<i>S. excelsa</i>	59.6 a*	49.8b
<i>T. orientalis</i>	56.1 ab	50.5 b
<i>U. dioica</i>	34 c	39 cb

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

A. retroflexus tohumuna doz x bekletme süresi ikili interaksiyonunun uygulaması çimlenme oranı bakımından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı % 25 dozda 3 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta % 61.3 olurken en düşük çimlenme ise % 50 dozda 7 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada % 18.5 olarak bulunmuştur. Bekletme süresi ekstraktın etkisini artırılmıştır (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. *A. retroflexus* tohumuna doz x bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	B S (gün)	
	3	7
10	55.6 a*	60.3
25	59.6 a	61.3 b
50	34.5 b	18.5 c

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS: Bekletme Süresi

4.2.4. *E.cruss-galli* Tohumu Üzerine Ekstraktların etkisi

E. cruss galli tohumuna yapılan uygulamalarda bekletme süresi, ekstrakt x bekletme süresi ikili interaksyonu ve ekstrakt x bekletme süresi x doz üçlü interaksyonu önemli değildir. Buna karşın ekstrakt, doz uygulaması ve ekstrakt x doz ikili interaksyon uygulaması çok önemli ($p < 0.01$) olmuştur (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. *E. cruss-galli* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı %	Değişim %
E	**	**
D	**	**
BS	öd	öd
E x D interaksyonu	**	**
E x BS interaksyonu	öd	öd
D x BS interaksyonu	öd	öd
E x BS x D interaksyonu	öd	öd

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd:Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından ekstrakt uygulaması *E.cruss-galli* tohumu açısından çok önemlidir. En yüksek çimlenme oranı % 35.1 ile *S. excelsa* ekstraktında değişim değeri 50.9 olurken en düşük çimlenme ise *U.dioica* ekstraktında % 21 olmuştur değişim değeri ise 30.43 olurken en düşük değeri almıştır. *U. dioica.* ekstraktı çimlenmeyi yaklaşık % 80 oranında etkilemiştir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. *E. cruss-galli* tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

E	Çimlenme oranı %	Değişim %
<i>S. excelsa</i>	35.1a*	50.9 a
<i>T. orientalis</i>	29 b	42.02 b
<i>U.dioica</i>	21 c	30.4 c

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından doz uygulaması *E.cruss galli* P.Beauv tohumu açısından çok önemlidir.% 10 dozda çimlenme oranı en yüksek % 33.16 değişim değeri 48.06 % 50 dozda çimlenme oranı en düşük % 22.3 olurken değişim değeri 32.36 bulunmuştur. Doz artıkça ekstraktın etkisinde artmıştır yaklaşık %77 oranında çimlenmeyi azaltıcı etkisi olmuştur (Çizelge 4. 21).

Çizelge 4.21. *E. cruss-galli* tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	33.16 a*	48.06 a
25	29.6 a	42.99 a
50	22.3 b	32.36 b

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

Çimlenme oranı bakımından ekstrakt x doz ikili interaksyonu uygulaması *E.cruss-galli* tohumu açısından çok önemlidir. En yüksek çimlenme %50 dozda % 36 *S. excelsa* ekstraktında olurken en düşük çimlenme ise %50 dozda *T.orientalis* %5.5 olup çimlenme yaklaşık %95 oranında azaltıcı etkisi olmuştur (Çizelge 4. 22).

Çizelge 4.22. *E. cruss-galli* tohumuna ekstrakt x doz interaksyonu çimlenme oranı

	D (%)		
	10	25	50
E			
<i>S. excelsa</i>	35 a *	34.5 ab	36.0 a
<i>T. orientalis</i>	33.0 abc	24.5 c	5.5 d
<i>U. dioica</i>	31.5 abc	30.0 abc	25.0 bc

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, , E:Ekstrakt

4.2.6. *V.sativa* L. Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

V. sativa tohumuna yapılan uygulamalarda bekletme süresi, ekstrakt x bekletme süresi ikili interaksyonu ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksyonu önemli değildir. Buna karşın *V. sativa* tohumuna ekstrakt ve doz uygulaması. Ekstrakt x doz ve doz x bekletme süresi ikili interaksyonun uygulamaları çok önemli (p<0.01) çıkmıştır (Çizelge 4. 23).

Çizelge 4.23. *V. sativa* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı %	Değişim %
E	**	**
D	**	**
BS	öd	öd
E x D interaksyonu	**	**
E x BS interaksyonu	öd	öd
D x BS interaksyonu	*	*
E x BS x D interaksyonu	öd	öd

**p < 0.01, *p < 0.05, öd:Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından ekstrakt uygulaması *V.sativa* L. tohumu açısından önemlidir. En yüksek çimlenme oranı %42.7 ile *U. dioica* ekstraktında değişim değeri 43.8 olurken en düşük çimlenme ise *S.excelsa* L. ekstraktında % 4.83 olmuştur. Değişim değeri ise 13.8 olurken en düşük değeri almıştır. *S.excelsa* L. ekstrakt uygulaması yaklaşık % 85 etki etmiştir (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. *V.sativa* tohumuna ekstrakt uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

E	Çimlenme oranı %	Değişim %
<i>S. excelsa</i>	4.83 b*	13.88 b
<i>T. orientalis</i>	33 a	40.3 a
<i>U.dioica</i>	42.7 a	43.8 a

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından doz uygulaması *V. sativa L.* tohumu açısından önemlidir. % 25 dozda çimlenme oranı en yüksek % 33.25 değişim değeri % 39.3 % 10 dozda çimlenme oranı en düşük % 14.7 olurken değişim değeri 24.6 bulunmuştur(Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25. *V. sativa* tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D(%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	14.75 b*	24.6 b
25	33.25 a	39.3 a
50	32.62 ab	34.0 ab

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı bakımından ekstrakt x doz ikili interaksiyonu uygulaması *V. sativa* tohumu açısından önemlidir. En yüksek çimlenme % 50 dozda% 60.62 ile *U. dioica* ekstraktında olurken en düşük çimlenme ise % 50 dozda *S.excelsa* %1 bulunmuş olup çimlenmeyi % 99 etkilemiştir (Çizelge 4. 26).

Çizelge 4.26. *V.sativa* tohumuna ekstrakt x doz ikili interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı

E	D (%)		
	10	25	50
<i>S. excelsa</i>	8 d *	5.5 d	1 d
<i>T. orientalis</i>	7.5 d	55.5 ab	36.25 c
<i>U.dioica</i>	28.75 c	38.75 bc	60.62 a

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, E:Ekstrakt

V.sativa tohumuna doz- süre/gün ikili interaksiyonunun uygulaması çimlenme oranı bakımından önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı % 25 dozda 7 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta % 47.6 olurken en düşük çimlenme ise % 10 dozda 7 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada % 10.5 olarak bulunmuştur. Bekletme süresi bu tohum üzerinde orantılı etki göstermemiş olup yaklaşık % 90 oranında etkili olmuştur(Çizelge 4. 27).

Çizelge 4.27 *V. sativa* tohumuna doz x bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı

D (%)	BS (gün)	
	3	7
10	18.9 cd*	10.5 d
25	18.8 cd	47.6 a
50	38.3 ab	26.9 bc

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS:Bekletme Süresi

4.2.7. *U. urens* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

U. urens L. tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt ve bekletme süresi uygulaması. Ekstrakt x doz, ekstrakt x bekletme süresi ikili interaksiyonu önemli değildir. Buna karşın *U. dioica* tohumuna doz uygulaması. Doz x bekletme süresi ikili interaksiyonu ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksiyonu çok önemli ($p < 0.01$) çıkmıştır (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. *U. urens* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı %	Değişim %
E	öd	öd
D	**	**
BS	öd	öd
E x D interaksiyonu	öd	öd
E x BS interaksiyonu	öd	öd
D x BS interaksiyonu	**	**
E x BS x D interaksiyonu	**	**

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd: Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı ve değişim değeri bakımından doz uygulaması *U. dioica* tohumu açısından önemlidir.%10 dozda çimlenme oranı en yüksek %18.66 değişim değeri 0.44. %50 dozda çimlenme oranı en düşük % 5.6 olurken değişim değeri 0.13 bulunmuş olup yaklaşık %95 etki etmiştir(Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. *U. urens* tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı%	Değişim %
10	18.66 a*	0.44 a
25	12.33 b	0.29 b
50	5.6 c	0.13 c

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz

Çimlenme oranı bakımından doz uygulaması *U.urens* tohumu açısından önemlidir.% 10 dozda 7 gün bekletilen uygulamada çimlenme oranı en yüksek % 21.3, % 50 dozda 7 gün bekletilerek hazırlanan uygulamada ise çimlenme oranı en düşük % 2.6 olmuştur. Doz artıkça etkisi de artmıştır. Yaklaşık % 97 oranında etkili olmuştur(Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30 *U. urens* tohumuna doz x bekletme süresi ikili interaksyonu uygulaması çimlenme oranı

D(%)	BS (gün)	
	3	7
10	16.0 b*	21.3 a
25	15.0 b	9.6 c
50	8.6 c	2.6 d

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

Çimlenme oranı bakımından *U. urens* tohumuna uygulanan ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksyonu önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme *U.dioica* ekstraktının %10 dozunda 7 gün bekletilme ile eldilmiş uygulamada % 28.0 olarak bulunurken en düşük çimlenme ise yine *U. dioica* ekstraktının % 50 dozunda 7gün bekletilmiş uygulamada yaklaşık % 1 olarak bulunmuştur(Çizelge 4.31).

Çizelge 31. *U. urens* tohumuna ekstrakt-doz-süre/gün üçlü interaksiyon uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

E	BS (gün)	D (%)	Çimlenme Oranı (%)	Değişim (%)
<i>S. excelsa</i>	3	10	15 bc*	0.3 bc
<i>S. excelsa</i>	3	25	20 ab	0.48 ab
<i>S. excelsa</i>	3	50	10 cde	0.2cde
<i>S. excelsa</i>	7	10	16 bc	0.3 bc
<i>S. excelsa</i>	7	25	5 def	0.12 def
<i>S. excelsa</i>	7	50	5 def	0.12 def
<i>T. orientalis</i>	3	10	19 b	0.45 b
<i>T. orientalis</i>	3	25	12 bcd	0.28 bcd
<i>T. orientalis</i>	3	50	1 ef	0.07 ef
<i>T. orientalis</i>	7	10	20 ab	0.48 ab
<i>T. orientalis</i>	7	25	8 cdef	0.19 cdef
<i>T. orientalis</i>	7	50	3 ef	0.02 ef
<i>U. dioica</i>	3	10	14 bc	0.33 bc
<i>U. dioica</i>	3	25	13 bcd	0.31 bcd
<i>U. dioica</i>	3	50	15 bc	0.36 bc
<i>U. dioica</i>	7	10	28 a	0.6 a
<i>U. dioica</i>	7	25	16 bc	0.3 bc
<i>U. dioica</i>	7	50	0.0001 f	0.0001 f

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

4.2.8. *L. perenne* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Lolium perenne. tohumunda ekstrakt, ekstrakt x bekletme süresi, doz x bekletme süresi ikili intraksiyonları ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksiyonu önemli değil iken; doz uygulaması çok önemli ($p < 0.01$) bekletme süresi uygulaması ve ekstrakt x doz interaksiyonu önemli ($p < 0.05$) çıkmıştır (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32 *L. perenne* Tohumu Üzerine Ekstraktların Etkisi

Uygulamalar	Çimlenme oranı	Değişim
E	öd	öd
D	**	**
BS	*	*
E x D interaksiyonu	*	*
E x BS interaksiyonu	öd	öd
D x BS interaksiyonu	öd	öd
E x BS x D interaksiyonu	öd	öd

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, öd:Önemli değil, D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

L. perene tohumunda doz uygulamasında en yüksek çimlenme oranı % 34.5 ile % 10 '1 dozda olurken değişim değeri 63.4 olmuştur. İkinci olarak % 27.1 oranda % 25 dozda çimlenme oranı bulunurken değişim değeri 49.9 ve % 11.8 oranında en düşük olarak %50 dozda gerçekleşirken değişim değeride 21.75 olmuştur. Yaklaşık %90 oranında etkili olmuştur. (Çizelge 4.33)

Çizelge 4.33. *L.perenne* tohumuna doz uygulaması çimlenme oranı ve değişim değeri

D (%)	Çimlenme oranı %	Değişim %
10	34.5 a*	63.4 a
25	27.1 b	49.9 b
50	11.8 c	21.75 c

* Aynı harfler arasında $p < 0.05$ önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz,

L. perenne tohumunda bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değışı değeri bakımından önemlidir. Bu uygulamada en yüksek çimlenme oranı 3 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta % 26.88 olurken değişim değeri 49.4 olmuştur. 7gün

bekletilerek elde edilen ekstraktta ise çimlenme oranı 22.11 olup değişim değeri 40.6 bulunmuştur. Yaklaşık % 88 oranında etki etmiştir(Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. *L. perenne* tohumuna bekletme süresi uygulaması çimlenme oranı ve değişim değerleri

BS (gün)	Çimlenme oranı %	Değişim %
3	26.8 a*	49.4 a
7	22.1 b	40,6 b

* Aynı harfler arasında p< 0,05 önem derecesinde fark yoktur. BS: Bekletme Süresi

Çimlenme oranı bakımından ekstrakt x doz intraksiyonu önemli çıkmıştır. En yüksek çimlenme oranı % 36.5 ile *S.excelsa* %10 dozundan elde edilmiş iken en düşük çimlenme oranı *U.dioica* % 50 dozunda 2.0 olarak elde edilmiştir.% 98 etki etmiştir(Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. *L. perenne* tohumuna ekstrakt x doz ikili interaksiyonu uygulaması çimlenme oranı

E	D (%)		
	10	25	50
<i>S. excelsa</i>	36.5 a *	28.5 abc	13.5 d
<i>T. orientalis</i>	31.5 ab	28 abc	20 cd
<i>U.dioica</i>	35.5 a	25 bc	2.0 cd

* Aynı harfler arasında p< 0.05 önem derecesinde fark yoktur. , D:Doz, BS:Bekletme Süresi, E:Ekstrakt

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Allelopati alternatif bir yabancı ot kontrolü olarak üzerinde çalışılan bir yöntem olmuştur. Farklı kültür bitkileri ve yabancı otların allelopatik etkileri üzerinde çalışmalar yapılmıştır. *L.sativum* tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt çok önemli olmuştur. Doz, bekletme süresi ve ekstrakt x doz interaksyonu önemli çıkmıştır. En düşük çimlenme *U. dioica* ekstraktında % 11.5 olmuştur. Böylelikle *U.dioica* % 88.5 oranında etki etmiştir. Çimlenme oranı ise % 50 dozda en düşük(% 5.66) olmuştur.% 50 dozda etki oranı yaklaşık % 95 bulunmuştur. *T.orientalis* ekstraktında % 50 dozda 3 gün bekletilmiş olarak hazırlanmış uygulamada % 1 çimlenme oranı ile % 99 ekstrakt etkisi gözlemlenmiştir.

L. sativa tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt uygulaması ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksyonlu uygulama ise önemli çıkmıştır. Doz uygulaması ve ekstrakt x bekletme süresi ikili interaksyonu çok önemli çıkmıştır. *T.orientalis* ekstraktı çimlenmeyi % 92.5 oranında düşürmüştür.% 50 dozda bu oran % 4.5'e düşerek en düşük değeri almış olup yaklaşık % 95 etki göstermiştir. *T.orientalis* ekstraktında 3 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada % 6.6 olarak bulunmuş olup ekstrakt yaklaşık % 93 oranında etkili olmuştur *T.orientalis* ekstraktının % 25 dozunda 3 gün bekletilerek elde edilen uygulamada yaklaşık % 1 olarak bulunurken ekstrakt % 99 oranında etki göstermiştir.

D. stramonium tohumuna yapılan uygulamalarda doz uygulaması önemli çıkmıştır.% 50 dozda çimlenme oranı en düşük % 2.6 olurken. Yaklaşık % 97 etki etmiştir.

A. retroflexus tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt doz uygulaması ve ekstrakt x bekletme süresi, doz x bekletme süresi interaksyonları önemli çıkmıştır. Ekstrakt yaklaşık % 60 oranında çimlenmeye etki etmiştir. Doz artarken etki oranında artmıştır % 50 dozda ekstrakt etkisi yaklaşık % 73 olmuştur. *U.dioica* ekstraktında 3 günlük bekletme ile elde edilen uygulamada % 34.0 olarak bulunmuş olup böylelikle ekstraktın etkisi % 66 oranında çimlenmeyi azaltmıştır.

E. cruss- galli tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt, doz uygulaması ekstrakt x doz ikili interaksyon uygulaması çok önemli olmuştur. En düşük çimlenme oranı *U. dioica* ekstraktında olmuş çimlenmeyi yaklaşık % 80 oranında etkilemiştir. Doz artıkça ekstraktın etkisinde artmıştır yaklaşık % 77 oranında çimlenmeyi azaltıcı etkisi

olmuştur. En düşük çimlenme ise % 50 dozda *T.orientalis* ekstraktında % 5.5 olurken çimlenme yaklaşık % 95 oranında azaltıcı etkisi olmuştur.

V.sativa tohumuna yapılan uygulamalarda ekstrakt doz uygulaması ekstrakt x doz ve doz x bekletme süresi ikili interaksiyonun uygulamaları önemli çıkmıştır. Çimlenme oranında en düşük değeri *S.excelsa* ekstrakt uygulamasında olmuştur yaklaşık % 85 etki etmiştir.% 50 dozda *S. excelsa* % 1 bulunmuş olup çimlenmeyi % 99 etkilemiştir.

U. urens tohumuna doz uygulaması doz x bekletme süresi ikili interaksiyonu ve ekstrakt x doz x bekletme süresi üçlü interaksiyonu önemli çıkmıştır.% 50 dozda çimlenme oranı en düşük % 5.6 olurken değişim değeri 0.13 bulunmuştur. Böylece yaklaşık % 95 etki gözlemlenmiştir. Doz artıkça etkiside artmıştır. Yaklaşık % 97 oranında etkili olmuştur. *U.dioica* ekstraktının % 50 dozunda 7 gün bekletilmiş uygulamada yaklaşık % 1 olarak bulunmuştur.

L. perenne tohumunda doz uygulaması çok önemli, bekletme süresi uygulaması ve ekstrakt x doz interaksiyonu önemli çıkmıştır. Çimlenme oranında en düşük olarak % 50 dozda gerçekleşirken yaklaşık % 90 oranında etkili olmuştur.7 gün bekletilerek elde edilen ekstrakta ise çimlenme oranı % 22.11 olup bulunmuştur. Yaklaşık % 88 oranında etki etmiştir. *U dioica* % 50 dozunda % 98 etki bulunmuştur.

Bu çalışmada Ordu ilinde fındık bahçelerinde ekonomik değeri saptanan üç yabancı ot türü kullanılmıştır. Bu yabancı otlar *U. dioica*, *T. orientalis* ve *S. excelsa* olarak bulunmuş olup bitkilerinden elde edilen su ekstraktları (% 10, % 25, % 50) oranlarında ve farklı bekletme sürelerinde (3 ve 7 gün bekletme) önemli yabancı ot türlerinin tohumlarının ve ayrıca kültür bitkilerinin *L. sativa*, *L.sativum* tohumlarının çimlenmesi üzerinde allelopatik etki belirlenmiştir.

Sonuç olarak.

- 1.Genel olarak üç türünde çimlenme üzerinde etkisi saptanmış olup *U. dioica* ekstraktı daha yüksek oranlarda allelopatik etki göstermiştir.
- 2.Ekstraktlardaki doz artıkça allelopatik etki artmıştır.
- 3.Bekletme süresinin de allelopatik etkiyi artırabildiği saptanmıştır.

4. *U.dioica*, *T. orientalis* ve *S. excelsa* bitkilerinin allelopatik etkileri üzerinde yapılacak olan diğer çalışmalara ışık tutacağı ve alternatif yabancı ot kontrolünde kullanılabileceği belirlenmiştir

6. KAYNAKLAR

- Anonim, 2018a. http://www.orducu.com/haber18531625_bin_ton_findik_islem_gordu.html, (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Anonim, 2018b. https://www.google.com.tr/search?biw=1309&bih=717&tbm=isch&sa=1&ei=OhiuWeNZCyrGTz6oeoDA&q=%C4%B1s%C4%B1rgan&oq=%C4%B1s%C4%B1rgan&gs_l=img.3.0110.172343.173875.0.174612.7.5.0.2.2.0.190.687.0j4.4.0....0...1c.1.64.img..1.6.70.0.anQCfXGAUg#c#imgrc=gNbXXcddkTMA5M: (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Anonim, 2018c. <https://www.google.com.tr/search?q=trachystemon+orientalis&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwivg-K-093dAhVjhosKHfT>. (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Anonim, 2018d. https://www.google.com.tr/search?hl=tr&biw=1309&bih=717&tbm=isch&sa=1&ei=GBquW6lN5IivBP7GkNAP&q=smilax+excelsa&oq=smilax+&gs_l=img.1.1.012j0i30k118.22337.24679.0.27468.7.7.0.0.0.156.970.0j7.7.0....0...1c.1.64.img..0.7.970...0i67k1j0i10k1.0.c-xcT0S3AUA#imgrc=IN1Xzh-L7taHTM. (Erişim tarihi: 25.09.2018):
- Anonim, 2018e. <https://www.e-fidancim.com/Marul-Tohumu-Cimlendirme-Ekimi-Marul-Tohum-Satisi-Marul-Fidesi-Dikimi-Marul-Tohumu-Cesitleri,DP-467.html>. (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Anonim, 2018f. <https://www.e-fidancim.com/Tere-Tohumu-Cimlendirme-Ekimi-Tere-Tohum-Satisi-Tere-Fidesi-Dikimi-Tere-Tohumu-Cesitleri,DP-480.html>. (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Anonim, 2018g. <http://www.ankara.bel.tr/files/1514/3893/6143/8-imalantesisi.pdf>. (Erişim tarihi: 25.09.2018)
- Akçin, Ö., Kandemir E., Akçin, Y. 2004. A Morphological and Anatomical Study on a Medicinal and Edible Plant *Trachystemon orientalis* (L.) G.Don (Boraginaceae) in the Black Sea Region. *Turkiye Journal Botanical*, 28,435-442s.
- Arıkan, N. Elibüyük, Ö.İ. (2015). Yabancı otlarla mücadelede allelopatinin kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 8 (1): 46-50.
- Ayan, A. K., Çalışkan Ö. 2006. Isırganotu (*Urtica* spp)'nun ekonomik önemi ve tarımı) *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(3):
- Bingöl, Ö., Battal, P. 2017. *Verbascum cheiranthifolium* Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb. Ve *Salvia limbata* C. A. Mey. Ekstraktlarının *Zea mays* L. ve *Portulaca oleraceae* L. tohumlarının çimlenmesi üzerine alelopatik etkisinin araştırılması. *Türkiye Journal Agricultural Research*, 4(2): 176-185p.
- Darrel, A., M.1996. Allelopathy in forage crop systems. *Agronomy journal*, Abstract Vol 88, No 6, P 854-859, Doi:102134.
- Hoşbaş, S., Aslan, M., Sezik, E. 2014. Quality assesment of *urtica dioica* L. Samples collected from different locations of Turkey. *Turk J Pharm, Sci* 11(2), p. 223-230.

- Jabran, K., Mahajan, G., Sardana, V., Chauhan, B .2015. Allelopathy for weed control in agricultural systems, crop protection. 72 - 57e65.
- Karaaltın, S., İdikut, L., Uslu, Ö., Erol, A. 2000. Zakkum bitkisinin kök, gövde, yaprak ve tomurcuk ekstraktların fasulye ve buğday tohumlarının çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkileri. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 7(1).
- Kitiş, Y., E., Kolören, O., Uygur, F.,N. 2016a. Adi fiğın (*Vicia sativa* L.) bazı yabancı otların çimlenmesi ve gelişmesi üzerine allelopatik etkileri. Tarla bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25 (1):100-106 s.
- Köse, Y. B, Güner, T., Malyer, H., Demirci, F. 2010. Elemental analyses of a medicinal and food plant *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don. Anadolu University, Faculty of Pharmacy, Pharmaceutical Botany, Eskişehir.
- Kurban, M., Yavaş, A. 2011. Isırgan otu lifi ve özellikleri Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, cilt: 5, No: 1, (84-106).
- Koch, V., Özer, Z. 1971. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi - dergipark.gov.tr.
- Mlakar, S., G., Jakop, M., Bavec, M. 2012. Allelopathic effects of *Amaranthus retroflexus* and *Amaranthus cruentus* extracts on germination of garden cress. African Journal of Agricultural Research, Vol. 7(10). pp. 1492-1497.
- Nikneshan, P., Karimmojeni, H., Bahsi, M., Nayereh, N. 2011. Allelopathic potential of sunflower on weed management in safflower and wheat. Australian Journal of Crop Science, Vol 5, Issue 11.
- Onaran, A., Yılar, M. 2012. Antifungal activity of *Trachystemon orientalis* L. aqueous extracts against plantpathogens. Journal of Food. Agriculture & Environment, Vol.10 (3&4): 287-291s.
- Özbay, N. 2018. Bazı tıbbi bitki ve yabancı ot ekstraktlarının biberin çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkisi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5(1): 81–85s.
- Özer, Z., Tursun, N., Önen, H. 2001. Yabancı otlarla Sağlıklı Yaşam (Gıda ve Tedavi), 4RENK yayınları, 15-20 S., Ankara.
- Özkurt, M., Yılar, M., Önen, H. 2007. *Trachystemon orientale* L. (Kaldırık)'nin allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresi, Isparta.
- Özpinar, H., Sabancı, C., O., Eğinlioğlu, G. 1999. Ürem-79 ve Kubilay-82 fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde farklı tohumluk miktarlarının ot ve tohum verimi üzerine etkileri. Anadolu, Journey of Aarı, İzmir.
- Özsoy, N., Can, A., Yanardağ, N., Akev, N. 2008. Antioxidant activity of *Smilax excelsa* L. leaf extracts. Food Chemistry, 110, 571–583s.
- Razaie, F., Yarnia, M., 2009. Allelopathic effects of *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus* and *Cynodon dactylon* on Germination and Growth of safflower. Journal of food, agriculture and enviroment, Vol 7(2) :516-521, ISSN1459-0255.

- Serim, A., S., Güzel, N., P. Türkteşel, İ. 2015. Allelopatik bitki ekstraktları ile herbisitlerin kullanımını. *Derim*, 32 (2):225-236s.
- Temel, S., Tan, M. 2004. Yem bitkilerinde allelopatik özellikler ve tarımsal ekosistemler üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 35 (I-2), W5-109.
- Uysal, H., Karaer, F., 2013. Isırgan otu özütü ve posasının bazı tohumların çimlenme büyüme ve allelopatik etkileri üzerine bir araştırma. XI. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Samsun.
- Üremiş, İ, Uygur, F., N. 1999. Minimum, optimum and maximum germination temperatures of some important weed species in the Çukurova Region of Turkey. *Zirai Mücadele Araştırma Entstitüsü*, 01321, Türkiye Herboloji Dergisi, Vol.2, No.2, pp. 1-12.
- Yılar, M., Onaran, A., Yanar, Y., Belgüzar, B., Kadiođlu, İ. 2014. *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don (Kaldırık)'ın herbisidal ve antifungal potansiyeli. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Iğdır Univ. J. Inst, Sci. & Tech. 4(4): 19-2.
- Yarılgaç, T. 2011. Aromatik Bitkilerden Unlu Mamuller. Ordu Üniversitesi, 40-43s.

EKLER

1. Anket Çalışmasında Fındık Bahçesi Sahiplerine Sorulan Sorular

1. Ne kadar süredir fındık tarımı yapılmaktasınız?

-5-10 yıl arasında

-10-20 yıl arasında

-20 yıldan fazla

2. Bahçelerin konumu nerededir?

3. Bahçelerin büyüklüğü ne kadardır?

-0-10 dönüm arası

-10-20 dönüm arası

-20 dönümden fazla

4. Fındık bahçenizde en sık karşılaştığınız yabancı otlar hangileridir?

5. Mevsimsel olarak yabancı otların bulunuşu nasıl olmaktadır?

6. Karşılaşılan yabancı otları birbirinden nasıl ayırt edildiği ve hangi kısımlarının tüketilmektedir?

-Yapraktan faydalanılarak ayırt ediyorum

-Gövdeden faydalanılarak ayırt ediyorum

-Kökten faydalanarak ayırt ediyorum

-Faydalanmıyorum

7. Fındık bahçesindeki yabancı otlardan hangi alanlarda kullanıldığı, nasıl faydalanılıyor?

Gıda maddesi olarak tüketiyorum

EK1. Fındık bahçesi olan çiftçilere yöneltilen anket soruları.

Tıbbi bitki olarak tüketilme

Hiç faydalanmama oranı

8.Besin maddesi olarak tüketilen yabancı otlardan ne şekilde faydalanılıyor

9.Toplanan yabancı otlar satılarak ekonomik kazanç elde ediliyor mu?

10.Ekonomik kazanç miktarı ne kadar olmaktadır?

-Aylık 50-100 TL kazanç

-Aylık 100-200 TL 10 kazanç

-Aylık 200 TL ve üzeri kazanç

-Kazanç elde etmiyorum

11.Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangileridir?

12.Tıbbi i olarak kullanılan yabancı otların nasıl hazırlanmaktadır?

13.Tıbbi amaçlı kullanılan yabancı otlar hangi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır?

14.Yem bitkisi olarak kullanılan yabancı otlar var mıdır?

15.Fazla tüketildiğinde herhangi bir zehirlenme vakaları gözlemlenmiş midir?

16.Fındık bahçelerinde yabancı otlarla mücadelenin nasıl yapılmaktadır?

17.Daha önce sık rastladığınız son zamanlarda daha az gördüğünüz ya da hiç görmediğiniz yabancı ot var mı?

18.Yabancı otların hangi kısımlarının tüketilmektedir?

19.Tıbbi ve gıda amaçlı kullanım dışında alternatif bir kullanım alanı var mıdır?

20.Yabancı otlar faydalı mı yoksa zararlı mı olduğu yönündeki kanınız nedir?

EK1. Fındık bahçesi olan çiftçilere yöneltilen anket soruları (devamı).

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mihriban GEBECE

Doğum Yeri : Afyonkarahisar

Doğum Tarihi : 01.01.1985

Yabancı Dili : İngilizce

E-mail : mihribangbc@hotmail.com

İletişim Bilgileri : Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı. Çocuk Evleri Sitesi
Giresun

Öğrenim Durumu : Üniversite

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Bitki Koruma Bölümü	Ankara Üniversitesi	2008-2012
Y. Lisans	Bitki Koruma Bölümü	Ordu Üniversitesi	2012-2018

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Memur	ASP-Çocuk Evleri Sitesi-Giresun	2012-