

***Plantagolanceolata* VE *P. major*'ÜN YAPRAK SU ÖZÜTLERİNİN ALLELOPATİK
POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI**

ONUR YARAŞ

Biyoloji Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Nadim YILMAZER

2023

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Plantagolanceolata VE *P. major*'ÜN YAPRAK SU ÖZÜTLERİNİN ALLELOPATİK
POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

ONUR YARAŞ

ORCID: 0009-0004-0533-6969

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Danışman: Doç. Dr.NadimYILMAZER

HAZİRAN-2023
Her hakkı saklıdır.

ÖZET

Plantagolanceolata VE *P. major*'ÜNİYAPRAK SU ÖZÜTLERİNİN ALLELOPATİK POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

OnurYARAŞ

Biyoloji Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr.NadimYILMAZER

Organizmaların birbirini etkilediği ekolojik bir olay olan allelopati tarımsal sistemlerde özellikle yabancı ot mücadelesinde yararlı bir strateji olabilir. Bu çalışmada iki yabancı ot olan *Plantagolanceolata* ve *P. major*'ünyaprak su özütlerinin yedi test bitkisinin (buğday, ayçiçeği, mercimek, fasulye, havuç, turp ve semizotu) tohum çimlenmesi üzerindeki allelopatik etkileri araştırılmıştır. Stok özütün (%5) farklı derişimlerinin (%1, %25, %50, %75 ve %100) çimlenme oranı üzerindeki etkilerini belirlemek için *in vitro* çimlenme deneyleri yürütülmüştür. Sonuçlarımız her iki yabancı ota ait özütlerin derişimi arttıkça tüm test bitkilerinin çimlenme oranlarının azaldığını göstermiştir. *P. lanceolata* özütüne maruz kalan tohumlardan çimlenmesi en çok engellenenler havuç(%11,84-100), semizotu(%18,53-100),turp (%6,17-98,84), mercimek(%13,77-95,56), ayçiçeği(%17,57-94,98) ve buğday (%30,12-78,31)tohumları olmuştur, fasulye (%28,69-39,15) tohumları ise çimlenmesi en az etkilenen tohumdur. Benzer şekilde, *P. major* özütüne maruz kalan tohumlardan çimlenmesi en çok engellenenler havuç (%4,67-100), mercimek (%65,46-99,55), semizotu (%25,09-99,24), turp (%48,69-95,51), ayçiçeği (%43,68-93,16) ve fasulye (%20,70-66,80) tohumlarıdır, buğday (%12,35-60,62) tohumları ise çimlenmesi en az etkilenen tohum olmuştur. Semizotu ve turp yabancı ot olarak kabul edilirse, bulgularımız *P. lanceolata* ve *P. major*'ün yüksek derişimli özütlerinin bu yabancı otların kontrolünde etkili biyoherbisitler olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Allelopati, *Plantagolanceolata*, *Plantagomajor*, Yaprak su özütü,Biyoherbisit

ABSTRACT

INVESTIGATION of ALLELOPATHIC POTENTIAL of LEAF WATER EXTRACTS of *Plantago lanceolata* and *P. major*

Onur YARAŞ

Department of Biology

MSc. Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Nadim YILMAZER

Allelopathy, an ecological phenomenon in which organisms interfere with each other, can be a useful strategy in agricultural systems, especially for weed management. In this study, the allelopathic effects of leaf water extracts from two weed species, *Plantago lanceolata* and *P. major*, on the seed germination of seven test plants, including wheat, sunflower, lentil, bean, carrot, radish, and purslane were investigated. *In vitro* germination assays were conducted to determine the effects of different dilutions (1%, 25%, 50%, 75%, and 100%) of the stock extract on the germination rate. Our results showed that as the concentration of the extracts from both weeds increased, germination rates decreased in all test plants. As to the seeds that were exposed to *P. lanceolata* extract, the ones with the most inhibited germination were carrot (11.84-100%), purslane (18.53-100%), radish (6.17-98.84%), lentil (13.77-95.56%), sunflower (17.57-94.98%), and wheat (30.12-78.31%). The seeds of beans (28.69-39.15%), on the other hand, were the least affected. Similarly, for seeds exposed to *P. major* extract, the ones with the most inhibited germination were carrot (4.67-100%), lentil (65.46-99.55%), purslane (25.09-99.24%), radish (48.69-95.51%), sunflower (43.68-93.16%), and beans (20.70-66.80%), while wheat (12.35-60.62%) seeds were the least affected. If purslane and radish are considered as weeds, our findings suggest that higher concentrations of *P. lanceolata* and *P. major* extracts can be effective bioherbicides for controlling these weeds.

Keywords: Allelopathy, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, Leaf water extract, Bioherbicide

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
SİMGELER DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ	vii
TEŞEKKÜR	viii
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı.....	2
2. KURAMSAL TEMELLER	4
2.1 Allelopatinin Tanımı	4
2.2 Allelopatinin Tarihçesi.....	5
2.3 Türkiye’de Yapılmış Allelopati Çalışmaları.....	7
2.4 Allelokimyasallar	35
2.5 <i>Plantago lanceolata</i> ve <i>P. major</i> ’ün Kısa Biyolojisi.....	37
3. MATERYAL VE YÖNTEM	40
3.1 Makale Taraması.....	40
3.2 Allelopatik Potansiyeli Araştırılan Bitki Materyalinin Toplanması	40
3.3 Yaprak Su Özütlerinin Hazırlanması	40
3.4 Test Bitkileri ve Tohumları.....	41
3.5 <i>İn Vitro</i> Çimlenme Deneyleri.....	41
3.6 Hesaplamalar.....	42
3.6.1 Çimlenme Oranı.....	42
3.6.2 Kontrole Göre Etki.....	42
3.7 İstatistiksel Analiz.....	42
4. BULGULAR	44
4.1 <i>Plantago lanceolata</i> Yaprak Su Özütü	44
4.2 <i>P. major</i> Yaprak Su Özütü.....	49
5. TARTIŞMA	56
KAYNAKLAR	0
ÖZGEÇMİŞ	

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları	8
Çizelge 4.1. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün değişik derişimlerinin çimlenmeye etkisi	39
Çizelge 4.2. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün değişik derişimlerinin kontrole göre etkisi	44
Çizelge 4.3. <i>P. major</i> yaprak su özütünün değişik derişimlerinin çimlenmeye etkisi	45
Çizelge 4.4. <i>P. major</i> yaprak su özütünün değişik derişimlerinin kontrole göre etkisi.....	50



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Toplandığı alanda fotoğraflanmış bir <i>P. lanceolata</i>	33
Şekil 2.2. Toplandığı alanda fotoğraflanmış bir <i>P. major</i>	34
Şekil 3.1. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütü	36
Şekil 3.2. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün farklı derişimlerinde çimlendirilen mercimek tohumları.....	38
Şekil 4.1. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi.....	40
Şekil 4.2. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine etkisi	40
Şekil 4.3. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi.....	41
Şekil 4.4. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi	41
Şekil 4.5. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi	42
Şekil 4.6. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin turp tohumlarının çimlenmesine etkisi	43
Şekil 4.7. <i>P. lanceolata</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi	43
Şekil 4.8. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi.....	45
Şekil 4.9. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine etkisi	46
Şekil 4.10. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi.....	46
Şekil 4.11. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi	47
Şekil 4.12. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi	48
Şekil 4.13. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin turp tohumlarının çimlenmesine etkisi	48
Şekil 4.14. <i>P. major</i> yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi	49

SİMGELER DİZİNİ

%	Yüzde
°C	Santigratderece
cm	Santimetre
g	Gram
ml	Mililitre



KISALTMALAR DİZİNİ

AAAS	American Association for the Advancement of Science
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASABE	American Society of Agricultural and Biological Engineers
BM	Birleşmiş Milletler
CA	Kaliforniya
EBSCOHOST	TheeBook Collection
JSTOR	Journal Storage
P	Olasılık
S.E.M.	Standart hata



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgi, tecrübe ve desteklerini esirgemeyen Sayın danışman hocam Doç. Dr. Nadim YILMAZER'e, değerli bilgilerini paylaştıklarından dolayı Sayın Prof. Dr. Elife Zerrin BAĞCI'ya, istatistikteki yardımlarından dolayı Prof. Dr. Ebru GÜREL GÜREVİN'e ve Biyolog Dr. Deniz EROL KUTUCU'ya vetez çalışmamın her aşamasında gördüğüm teknik yardımlarından dolayı Uzman Biyolog Gülce BAYHUN'aen içten duygularımıteşekkür ederim.

Bu eğitim süreci boyunca beni destekleyen ve teşvik eden eşim Özge YARAŞ'a veona ayırmam gereken zamanı bu süreçte kullandığım oğlum Eymen Deniz YARAŞ'aminnettarım.

Onur YARAŞ

Fen Bilimleri Öğretmeni

1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümü Nüfus Birimi tarafından dünya nüfusunun 15 Kasım 2022 tarihi itibarıyla 8 milyara ulaştığı bildirilmiş ve bu rakamın 2030 yılında 8,5 milyar, 2050 yılında 9,7 milyar ve 2100 yılında ise 10,4 milyar olacağı öngörülmüştür (BM, 2022). Dünyamızın sürekli artan bu nüfusu beslemesi gerekecektir. İnsanoğlunun yaşaması ve varlığını sürdürmesi için gerekli olan gıda (besin), beslenmesinin temelini oluşturur. Başlıca gıda kaynağı ise geçmişten günümüze kadar süregelen tarımsal ürünlerdir (Demirel, Akveçve Can, 2022). Ancak, tarım alanları sınırlı olduğu için insanoğlu beslenme sorunuyla karşı karşıyadır. İnsanoğlunun temel gıda kaynaklarının %80'inden fazlasını bitkiler oluşturur. Bitkiler ayrıca, çiftlik hayvanlarının esas gıda kaynağı olduğundan dolaylı olarak da insan beslenmesiyle ilintilidir (Rizzo, Lichtveld, Mazet, Togami ve Miller, 2021).

Tarımda bitkisel üretimde verimliliği artırma ve daha az alandan daha fazla bitkisel ürün elde etme çabası yanında, çeşitli etmenlerin yol açtığı ürün kayıplarını da en aza indirme günümüz insanının açlıkla mücadelede başlıca uğraşı olmuştur. Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi olumsuz yönde etkileyen ve ürün kayıplarına yol açan birçok etmen bulunmaktadır. İklim koşulları (kuraklık, seller, fırtınalar gibi) ve zararlılar bu etmenlerden en önemlileridir. Bitkisel hastalıklara neden olan patojenler (virüs, bakteri ve mantarları kapsayan hastalık yapıcı mikroorganizmalar), herbivorlar (özellikle böcekler başta olmak üzere akarlar, salyangoz ve sümüklü böcekler, kuşlar ve kemirgenler ile diğer memeli hayvanlar) ve yabancı otlar genel olarak zararlı olarak adlandırılır. Zararlıların neden olduğu ürün kayıpları yaklaşık %70 civarındadır. Bu kayıpta yabancı otların payı %34 iken, herbivorlar %18 ve patojenler %16'lık kayba yol açar (Gharde, Singh, Dubey ve Gupta, 2018). Yabancı otlarla mücadele edilmezse ürün kaybı %100'ü bulabilmektedir (Chauhan, 2020). Zararlılar sadece ürün kayıplarına yol açmazlar, ürün kalitesini de önemli ölçüde azaltırlar. Zararlılarla mücadelede (zararlı kontrolü) çoğunlukla sentetik kimyasallar (tarım ilaçları, pestisitler) kullanılmaktadır (kimyasal mücadele, kimyasal kontrol). Ancak, tarım ilaçlarının çevre kirliliğine neden olması, insan ve çiftlik hayvanlarının sağlığını olumsuz yönde etkilemesi, zararlıların tarım ilaçlarına dirençli hale gelmesi gibi nedenlerle kimyasal mücadelenin yerini alabilecek, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen alternatif yöntemlerin bulunması önem kazanmıştır. Allelopati bu alternatif yöntemlerden biri olma

yönünde son yıllarda üzerinde durulan ve araştırmalara konu olan yöntemlerden birisidir (Arıkan ve Elibüyük,2015; Özen,Yaldız ve Çamlıca, 2017).

Bitkiler, kendileri için zararlı olan canlılardan korunmak için bazı savunma mekanizmaları geliştirmiştir. Bu savunma mekanizmalarından en yaygın olanı sekonder (ikincil)metabolitlerinsentezlenmesidir. Sekondermetabolitler bitkilerde biyokimyasal olaylarda yanürün olarak üretilen kimyasal bileşikler olup, birçoğu bitkiler ve zararlılar arasındaki ilişkide önemli role sahiptir (Karakaş, 2018). Bitkilerin çevreye salarak diğer bitkileri ve canlıları olumlu veya olumsuz yönde etkilemede kullandıkları sekondermetabolitlerefitoallelokimyasalya da kısaca allelokimyasal adı verilir. Bir bitki ile diğer bitkiler ve canlılar arasındaallelokimyasallar aracılığıyla gerçekleşen kimyasal iletişim veya etkileşim süreci allelopati olarak tanımlanmıştır (Efil ve Üremiş, 2019a; Özen vd., 2017). Allelokimyasalların, bazı türlerin gelişimini olumsuz yönde etkilemeleri yanında, daha farklı derişimlerde kullanıldıklarında aynı türün veya başka türlerin gelişimini teşvik edebildikleri de tespit edilmiştir (Narwal, 1994). Bu şekilde allelokimyasallar, çevre dostu, daha ucuz ve etkili “bitkisel büyümeyi teşvik ediciler” olarak kullanılabilir veya geliştirilebilir (Qudhia,Kolhe ve Tripathi, 1988).

Sürdürülebilir tarımdaki öneminin anlaşılmasıyla allelopati günümüzde biyoteknolojinin de ilgi alanına girmiştir. Allelopati mühendisliği adı verilen çalışma alanı allelokimyasal(lar)ınbiyosenteziyle ilgili gen(ler)in belirlenmesi ve karakterize edilmesini, böylece bitki tarafından zaten üretilmekte olan allelokimyasal(lar)ın üretimini arttırılmasını hedeflemektedir. Ayrıca, allelokimyasal(lar)ınbiyosenteziyle ilgili gen(ler)inallelopatik potansiyeli düşük tarım bitkilerine aktarılmasıyla, allelopatik aktivitesi arttırılmış, genetiği değiştirilmiş tarım bitkisi elde edilmesini de amaçlamaktadır (Aci,Sidari, Araniti veLupini, 2022; Batish,Singh, Kohli ve Kaur, 2001; Frary, 2006; Fujii, 2001;Kruse,Strandberg ve Strandberg, 2000; Macias vd., 2001).

Günümüzde insanlarda sağlık ve çevrebilincinin gelişmesine paralel olarak tarımda herbisit (yabancı otlarla mücadelede kullanılan tarım ilaçları) kullanmama veya mevcut herbisitlere alternatif olacak allelokimyasalları (biyoherbisit) kullanmayönünde bir eğilim vardır.Allelopatinin tarımsal üretimdekiönemi anlaşıldıkçabu konudaki araştırmalar artmakta,allelopatik potansiyellerinin ortaya çıkartılmasına yönelik bu araştırmalarda çeşitli bitkiler taranıpallelopatiketkinliği yüksek ve biyoteknolojik olarak kullanılabilir olanlartespit edilmekte,böylece yeni ve daha etkili allelokimyasallarınkeşfi mümkün olmaktadır.

1.1 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Artan dünya nüfusunun beslenme gereksinimlerini karşılamak için tarımsal ürünlerin veriminin ve kalitesinin artırılması yanında, ürün kaybının da en aza indirilmesi amacıyla yeni teknolojilerin ve yöntemlerin geliştirilmesi için çalışılmaktadır. Bu aşamada allelopatik etkileşimler önem kazanmaktadır. Allelopatik etkileşimler, bitkilerin salgıladıkları bazı kimyasal bileşikler (allelkimyasallar) ile yabancı (zararlı) otlar gibi başka bitkilere, bitki patojenlerine ve herbivor (otçul) böceklere fayda ya da zarar vermesini içermektedir. Allelokimyasallar sentetik tarım ilaçlarının aksine doğada kolayca parçalanabilmekte, bu şekilde çevresel zarar en az seviyeye indirgenmektedir. Ayrıca, tarımsal üretimde maliyetleri azaltmaktadır. Allelopatinin tarımda etkin kullanılmasının önemi anlaşıldıkça, yeni araştırmalar artmakta, böylece yeni ve daha etkili allelokimyasalların keşfi mümkün olmaktadır. Bu bağlamda, bu tez çalışmasında bugüne kadar allelopatik özellikleri tespit edilmemiş iki yabancı ot türü olan *Plantagolanceolata*(Dar yapraklı sinir otu) ve *P. major*'ün(Geniş yapraklı sinir otu) allelopatik potansiyelinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1 Allelopatinin Tanımı

Allelopati terimi ilk kez Avusturyalı bitki fizyoloğu Hans Molisch (1856-1937) tarafından Almanca (Allelopathie) kullanılmıştır. Molisch, bu terimi Yunanca kökenli *allelon* (bir diğerine, karşılıklı) ve *pathos* (acı çekmek, zarar vermek) sözcüklerini birleştirerek oluşturmuş ve 1937 yılındaki ölümünden hemen önce (üç ay) yayınlanan kitabında (*Der EinflusseinerPflanzeaufdieandere – Allelopathie*; İngilizce 'de *TheEffect of Plants on EachOther – Allelopathy*) kullanmıştır. Molisch basit laboratuvar deneyleriyle, bitkiden (elma) kaynaklanan toksik uçucu maddenin (etilen) diğer bitkilerin büyümesini etkileyebileceğini (solma, aşı kaleminin tomurcuk ve kök vermesinin engellenmesi gibi) göstermiştir. Bundan yola çıkarak, bitki kökenli kimyasal bileşiklerin, komşu bitkilerin büyümesini olumsuz yönde etkileyerek popülasyon düzeyinde değişiklik meydana getirme potansiyeline sahip olduğunu düşünmüş ve bu olaya allelopati adını vermiştir. Bu nedenle, Hans Molisch allelopatinin ilk babası olarak kabul edilir (Willis, 1985, 2007).

Gerçek anlamda allelopatinin babası olan Amerikalı botanikçi Elroy Leon Rice (1917-2000) allelopatiyi “bir bitkinin çevreye saldırdığı kimyasal bileşiklerle bir başka bitki veya mikroorganizmalar üzerindeki doğrudan olumlu (yararlı) veya olumsuz (zararlı) etkileri” olarak tanımlamıştır (Rice, 1985).

Doğada bazı bitkilerin diğer bitkilere olduğu kadar virüslere, bakterilere, mantarlara, parazitlere, böceklere ve kuşlar ve memeliler gibi omurgalılara karşıda zararlı yönde etkileri olduğu uzun zamandır bilinmektedir (Bakkali, Averbek, Averbek ve Doamar, 2008). Bu nedenle, 1996 yılında Uluslararası Allelopati Derneği tanımını genişleterek allelopatiyi “Tarımsal ve biyolojik sistemlerin büyüme ve gelişimini etkileyen bitkiler, mikroorganizmalar, virüsler ve mantarlar tarafından üretilen sekonder metabolitlerin dahil olduğu etkileşimler” olarak tanımlamıştır. Daha sonra allelopatik etkiye sahip hayvanlar ve allelokimyasallardan etkilenen hayvanlar da tanıma dahil edilmiştir (Cheng ve Cheng, 2015).

Fitoallelokimyasalların aracılık ettiği allelopati, spesifik olarak başka bir bitki türüne yönelik ise bu allelopati şekli fitoallelopati olarak adlandırılır. Allelopati bir hayvan türüne yönelik ise bu allelopati şekli zooallelopati olarak ifade edilir. Bu allelopati şeklinde etkilenen hayvan genelde bir otçul (herbivor) olup en yaygın olarak da eklem bacaklıdır, bu allelopatiyeye neden olan sekonder metabolitlere zooallelokimyasal denir. Allelopati bir bakteri veya mantar

gibi bir mikroorganizma türüne yönelik ise bu allelopati şekli mikrobiyalallelopati olarak tanımlanır. Mikrobiyalallelopatide görev alan sekondermetabolitler için antimikrobiyal, fitoaleksin veya fitoantisipin terimleri de kullanılır (Hickman,Rasmussen, Ritz, Birkett ve Neve, 2021). Günümüzde yaygın anlamda allelopati, bir bitkinin bir başka bitkiyi (aynı tür veya başka tür) etkilemesi anlamında, diğer bir deyişle fitoallelopati anlamında kullanılmaktadır.

2.2 Allelopatinin Tarihçesi

Allelopatiyle ilgili en eski kayıt Eresus (Midilli, Yunanistan) doğumlu Yunanlı filozof Theophrastus'a (MÖ 370-286) aittir. Plato ve Aristo'nun öğrencisi olan ve botaniğin babası olarak bilinen Theophrastus yazdığı iki temel eserde (*De HistoriaPlantarum=EnquiryintoPlants/History of Plants, Bitkilerin İncelenmesi/Bitkilerin Tarihi; De CausisPlantarum=TheCauses of Plants/AbouttheReasons of VegetableGrowth, Bitkilerin Nedenleri/Bitki Büyümesinin Nedenleri Hakkında*) allelopatiyi çağrıştıran ifadelere yer vermiştir. Theophrastus bazı bitkilerin kokulardan etkilendiğinden bahsetmiştir; asma yakınında defne veya lahanaya yetiştirildiğinde asma sürgünlerinin uçlarının defne ve lahananın kuvvetli kokusundan uzaklaşacak şekilde geriye doğru kıvrıldığını belirtmiştir. (Theophrastus'un sözünü ettiği lahanaya günümüzün baş lahanası (*Brassicaoleracea*) değil, daha çok karalahana benzeyen yapraklı bir yabancı lahanaya formuydu; büyük olasılıkla *B.cretica*.) (Willis, 2007). Theophrastus, ayrıca, nohudun (*Cicerarietinum*) diğer legümen bitkilerin (baklagiller) yaptığı gibi toprağı canlandırmadığını, bilakis toprağı tükettiğini (verimsizleştirdiğini) belirtmiş, nohudun yabancı otları yok ettiğine de dikkat çekmiştir (Rice, 1985).

Romalı akademisyen ve yazar MarcusTerrentiusVarro (MÖ 116-27) üç kitaptan oluşan *ResRusticae (Ziraat İşleri)* adlı eserinde meşe ağaçlarının zeytin ağaçlarını olumsuz etkilediğinden, zeytin ağaçlarının meşe ağaçlarından geriye doğru eğilerek kaçmak istediğinden, benzer şekilde ceviz ağaçlarının çevresini verimsiz kıldığından bahsetmiştir (Willis, 2007).

Roma İmparatorluğu'nun doğa bilimcisi GaiusPliniusSecundusMaior (kısaca Büyük Plinius ya da Yaşlı Plinius) (23-79) en önemli eseri olan ve 37 farklı kitaba ayrılacak biçimde yazmış olduğu *Doğa Tarihi (NaturalisHistoriae)* adlı çalışmasında nohut, arpa, çemen otu (buyotu, çaman otu) ve burçak bitkilerinin mısır tarlalarını kuruttuğunu, cevizin (büyük

olasılıkla *Juglansregia*) insanlarda baş ağrısına neden olduğunu ve ayrıca civarına ekilen bitkilere zarar verdiğini belirtmiştir (Rice, 1985).

Çin’de Üç İmparatorluk Dönemi’nde (220-280) yaşamış olan yazar ShenYing eserinde (*Lin HaiYiWuZhi*; İngilizce’de *Records of Strange Things Occurring near the Sea*) bir tür asma bitkisinin ağaç gövdelerine sıkıca sarılarak ağacı öldürdüğünden söz etmiş, bu ölümcül etkiyi ağacın gövdesini hızlıca çürüten kötü suların salgılanmasına bağlamıştır. Willis’e (2007) göre Florida inciri olarak bilinen *Ficus religiosa* türünün tohumları kuşlar ve memeli hayvanlar yoluyla diğer ağaçların tepesine düşer ve orada bol ışıkla büyüme olanağı bulur (epifitik incir). Bu sırada üzerinde büyüdüğü ağaçtan aşağıya sarkan kökler uzatarak toprağa ulaşır. Bu kökler geliştikçe ana ağacı tümüyle sararak ölümüne bile yol açabilir. Çin’de *Urostigma* altcinsine dahil birkaç epifitik incir türü bulunur. ShenYing’in sözünü ettiği bir tür asma bitkisi bu epifitik incirlerden biri olabilir.

Hintli bilge Varāhamihira (tahminen 505-587) tarafından yazılmış *BrihatSamhita* başlıklı ansiklopedik eserde allelopatiyi çağrıştıran ifadeler yer almıştır; şöyle ki belirli bir ürün ekilmeden önce tarlaya susamın ekilmesi, kesilmesi ve toprağa karıştırılması tavsiye edilmiştir. Willis (2007) belki de bunun erdeminin yabancı otları azaltmak olabileceğini düşünmüştür.

Allelopati tarihinde “de Candolle çağı” olarak tanımlanan 1785-1845 yılları arası ilk dönüm noktası olmuştur. 1805 yılında İsviçreli botanikçi Augustin Pyrame de Candolle (1778-1841) kök salgıları konusunda yazılar yazmış ve bu çalışmalarını ürün rotasyonu yöntemi (farklı ve çeşitli ürünlerin dönüşümlü ekilmesi, ekim nöbeti, münavebeli tarım) şeklinde uygulamıştır. Ancak, mevcut olduğunu farz ettiği biyoaktif bileşikleri o günün teknolojisiyle tanımlaması mümkün olmamıştır. Allelopati konusunda çalışan birçok bilim insanı için de Candolle allelopatinin gerçek babasıdır; bitkilerden salındığı varsayılan kimyasal maddelere dayanan, tarım ve doğal ekosistemlerle ilgili, anlaşılır bir bitki etkileşimi teorisi geliştirmiştir (Lovett, 2005).

Allelopati tarihinde ikinci dönüm noktası 1900-1920 yılları arasındır. İngiliz kimyager ve bahçıvan Percival Spencer Umfreville Pickering (1858-1920) bu döneme damgasını vurmuştur. Pickering, otların meyve ağaçları, ekinlerin diğer ekinler ve sıcaklığın toprak üzerindeki etkileri konusunda yaptığı çalışmalarla tanınmaktadır (Willis, 1997).

Brezilya'ya göç etmiş bir Portekizli olan Fernando L.S. de Almeida (1924-1993) en verimli olduğu 1982-1991 yılları arasında yaptığı çalışmalarla allelopati alanında öncü olmuş araştırmacılarıdır. Almeida tarladaki kış ürünlerinin izleyen yaz aylarındaki ürünler ve otlar üzerindeki etkilerini, ayrıca sanayiden gelen bitkisel artıkların ürünlerde malç olarak kullanımını araştırmıştır. Almeida, tarımsal bitkilerin (kültür bitkileri) su ve alkol özümlerini yabancı ot fidelerine uygulayarak herbisit olarak kullanmış, böylece allelopatinin tarımsal sistemlerde çağdaş bir yöntem olarak uygulanmasını sağlamıştır (Lovett, 2005).

Eski Sovyetler Birliği'nde allelopatinin babası olan AndreiGrodzinsky (1926-1988), bitkiler tarafından salınan biyoaktif maddeler (allelokimyasallar) ve bunların uyarıcı ve/veya engelleyici etkileri üzerine yaptığı gözlemlerle allelopati bilimine büyük katkı sağlamıştır. Grodzinsky'nin "baba figürü" rolü allelopati alanında çalışan diğer Sovyet bilim insanlarını etkilemiş ve onların 1931-1990 yılları arasında 5000'den fazla bilimsel makale ve 20 kitap üretmesine yol açmıştır (Lovett, 2005).

Amerikalı botanikçi ElroyLeon Rice (1917-2000) yazdığı sekiz kitap ve yayımladığı 63 makale ile allelopati bilimine büyük katkı yapmıştır. 1974 yılında yayımlanmış "Allelopati" başlıklı kitabı bu alandaki ilk İngilizce kitaptır ve hiçbir eser literatürde bu kitaptan daha etkili olmamış ya da daha yaygın olarak alıntılanmamıştır (Narwal, 2001).

2.3 Türkiye'de Yapılmış Allelopati Çalışmaları

1970'li yıllardan önce allelopatiyle ilgili bazı klasik ekoloji araştırmaları yapılmış olsa da dünyada modern anlamda allelopati çalışmaları 1980'den sonra başlamıştır (Uludağ,Uremis, Rusen ve Tursun, 2017). 1990'lardan itibaren ise sadece laboratuvar araştırmaları şeklinde yürütülmüş çalışmalar alan çalışmalarına (tarla çalışmaları) kaydırılmış, böylece laboratuvar ve tarla çalışmaları birleştirilmiştir (Uludağ,Uremis, Arslan ve Gozcu, 2006). Ülkemizde ilk allelopati çalışması Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde Doç. Dr. Kadir Mendilcioğlu danışmanlığında Abdullah İnal tarafından hazırlanan yayımlanmamış Yüksek Lisans tezidir (İnal, 1987). (Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüemekli öğretim üyesi Prof. Dr. Kadir Mendilcioğlu 21 Temmuz 2021 tarihinde vefat etmiştir.) Yayımlanmış ilk çalışma ise Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümünden 2021 yılında emekli olmuş Prof. Dr. Feyzullah Nezihi Uygur ve yüksek lisans öğrencisi T. Fikret Köseli tarafından yapılmıştır (Uygur ve Köseli, 1988a,b). Bu tarihten günümüze dek süregelen, tespit edebildiğimiz çalışmalar

Çizelge 2.1’de tarih sırasına göre verilmiştir. Çizelge 2.1 sadece fitoallelopati çalışmalarını kapsamakta olup, zooallelopati ve mikrobiyalallelopati çalışmaları hariç tutulmuştur. Ayrıca, sentetik (ticari) allelokimyasallar ile yapılan çalışmalar da bu çizelgeye dahil edilmemiştir.

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
Ceviz (Yalova 2)	Hıyar	İnal, 1987
<i>Raphanussp.</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Uygur ve Köseli, 1988a
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Uygur ve Köseli, 1988b
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense</i> , <i>Alhagisp.</i> , <i>Alopecurusmyosuroides</i> , <i>Cachiamaritime</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Convolvulusarvensis</i> , <i>Cuscutasp.</i> , <i>Daucuscarota</i> , <i>Hirschfeldiaincana</i> , <i>Ochtodiumaegyptiacum</i> , <i>Sisymbriumpolyceratium</i> , Marul, Tütün, Fasulye, Yonca	Uygur, Koseli ve Cinar, 1990
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Köseli, 1991
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Uygur ve Köseli, 1991
<i>Raphanussativus</i>	<i>Alhagi sp.</i> , <i>Amaranthusalbus</i> , <i>Amaranthusgraecizans</i> , <i>Amaranthusviridis</i> , <i>Convolvulusarvensis</i> , <i>Digitariasanguinalis</i> , <i>Echinochloacolonum</i> , <i>Sorghumhalepense</i>	Uygur, Köseli ve Cesurer, 1991
<i>Cyperusrotundus</i>	Domates, Patlıcan, Fasulye	Öngen ve Nemli, 1993
<i>Boreavaorientalis</i>	Buğday	Çetinsoy, 1995
<i>Eucalyptuscamaldulensis</i> , <i>Juglansregia</i> , <i>Meliaazedarach</i> , <i>Neriumoleander</i> , <i>Raphanussativus</i> , <i>Thymusspp.</i>	<i>Alopecurusmyosuroides</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Digitariasanguinalis</i> , <i>Lactucasativa</i> , <i>Loliummultiflorum</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Raphanusraphanistrum</i> , <i>Prosopisstephaniana</i> , Dulavrat otu, Pamuk, Mısır, Soya	İskenderoğlu, 1995
<i>Medicagosativa</i>	<i>Triticumaestivum</i> ,	Öğütçü, 1995

	<i>Hordeumvulgare, Zeamays, Brassicaoleraceae, Raphanussativus, Lycopersiconesculentum, Cucumissativus, Citrulluslanatus, Phaseolusvulgaris, Viciasativa, Medicagosativa</i>	
--	--	--

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Thymusvulgaris, Origanumonites, Saturejamontana, Rosmarinusofficinalis</i>	Buğday, Arpa, Çavdar, Yulaf	Tansı, 1995
<i>Juglansregia</i>	<i>Triticumvulgare, Hordeumvulgare, Zeamays, Cucumissativus, Cucumismelo, Citrulluslanatus, Lycopersiconesculentum, Lepidiumsativum, Raphanussativus, Phaseolusvulgaris, Medicagosativa</i>	Terzi, 1995
<i>Brassicarapa, Raphanussativusvar. radricula</i>	<i>Hordeumvulgare, Triticumvulgare, Zeamays, Cucumissativus, Cucumismelo, Citrilluslanatus, Lycopersicumesculentum, Lepidiumsativum, Raphanussativusvar. radricula, Brassicarapa, Erucasativa, Phaseolusvulgaris, Medicagosativa</i>	Topal, 1996
<i>Taraxacumcf. officinale</i>	<i>Festucaspp., Loliumperenne</i>	Sözeri ve Ayhan, 1997
<i>Eucalyptuscamaldulensis, Juglansregia, Meliaazedarach, Neriumoleander, Raphanussativus</i>	<i>Alopecurusmyosuroides, Lactucasativa, Loliummultiflorum, Raphanusraphanistrum, Amaranthusretroflexus, Digitariasanguinalis, Portulacaoleracea, Prosopisstephaniana,</i>	Uygur ve İskenderoğlu, 1997

	<i>Xanthiumstrumarium</i>	
<i>Medicagosativavar. elci</i>	Buğday, Arpa, Yonca, Mısır	Karaaltın, Erol, Uslu, Tüfekçi ve Elçi, 1999
Soğan, Turp, Çavdar, Arpa, Kolza, Fiğ	<i>Xanthiumstrumarium</i> , <i>Sorghumhalepense</i> , <i>Gossypiumhirsitum</i>	Kayandan, 1999
<i>Medicagosativa</i>	<i>Triticumaestivum</i> , <i>Hordeumvulgare</i> , <i>Cucumissativus</i> , <i>Citrulluslanatus</i>	Kocaçalışkan ve Ögütçü, 1999
Yonca	<i>Artemisiavulgaris</i>	Önen, 1999

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Artemisiavulgaris</i>	<i>Trifoliumrepens</i> , <i>Capsicumannuum</i> , <i>Triticumvulgare</i> , <i>Lycopersicumesculentum</i> , <i>Medicagosativa</i> , <i>Cucumissativus</i> , <i>Lepidiumsativum</i>	Önen ve Özer, 1999
<i>Juglansnigra</i>	<i>Triticumvulgare</i> , <i>Hordeumvulgare</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Cucumissativus</i> , <i>Cucumismelo</i> , <i>Citrulluslanatus</i> , <i>Lycopersiconesculentum</i> , <i>Lepidiumsativum</i> , <i>Raphanussativus</i> , <i>Phaseolusvulgaris</i> , <i>Medicagosativa</i>	Kocaçalışkan ve Terzi, 2001
<i>Salviaofficinalis</i> , <i>Origanumonites</i> , <i>Menthaspicata</i> , <i>Coriandrumsativum</i> , <i>Thybmraspicata</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i> , <i>Pimpinellaanisum</i> , <i>Lavandulastoechas</i> , <i>Carumcarvi</i> , <i>Foeniculumvulgare</i>	<i>Sinapisarvensis</i> , <i>Rumexnepalensis</i> , <i>Raphanusraphanistrum</i> , <i>Alceapallida</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Sonchusoleraceus</i> , <i>Centaureasolstitialis</i>	Azırak, 2002
Soğan, Turp, Çavdar, Arpa, Kolza, Fiğ	<i>Xanthiumstrumarium</i> , <i>Sorghumhalepense</i> , <i>Gossypiumhirsitum</i>	Kayandan, Nemli, Demirci ve Ertem, 2002

<i>Artemisiavulgaris</i>	<i>Trifoliumrepens,</i> <i>Capsicumannuum,</i> <i>Triticumvulgare,</i> <i>Lycopersicumesculentum,</i> <i>Brassicarapa,</i> <i>Daucuscarota,</i> <i>Cucumissativus,</i> <i>Lepidiumsativum,</i> <i>Medicagosativa</i>	Önen ve Özer, 2002
<i>Artemisiavulgaris,</i> <i>Menthaspicata,</i> <i>Ocimumbasilicum,</i> <i>Salviaofficinalis,</i> <i>Thymbraspicata</i>	<i>Agrostemmagithago,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Cardariadraba,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Echinochloacrus-galli,</i> <i>Resedalutea, Rumexcrispus,</i> <i>Trifoliumpratense</i>	Önen, Özer ve Telci, 2002
<i>Alliumcepa, Alliumsativum,</i> <i>Eucalyptuscamaldulensis,</i> <i>Lantana camara,</i> <i>Meliaazedarach,</i> <i>Neriumoleander,</i> <i>Thymbraspicata</i>	<i>Orobanchespp.</i>	Aksoy, 2003

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelpati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
Buğday, Çavdar	Ayçiçeği, Mısır, Domates, <i>Portulacaoleracea,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Echinochloacolonum,</i> <i>Cyperusrotundus</i>	Boz, 2003
<i>Artemisiavulgaris,</i> <i>Menthaspicata,</i> <i>Ocimumbasilicum,</i> <i>Salviaofficinalis,</i> <i>Thymbraspicata</i>	<i>Artemisiavulgaris,</i> <i>Xanthiumstrumarium,</i> <i>Medicagosativa,</i> <i>Loliumperenne</i>	Önen, 2003
<i>Medicagosativa</i>	<i>Acroptilonrepens</i>	Sözeri, 2003
<i>Tamarixmyrnensis</i>	<i>Avenasterilis,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Silybummarianum,</i> <i>Portulacaoleracea,</i> <i>Loliumperenne,</i> <i>Lactucasativa,</i> <i>Triticumvulgare,</i> <i>Glycinemax,</i> <i>Gossypiumhirsutum</i>	Bozdoğan, 2004
<i>Raphanussativus</i>	<i>Zeamays,</i> türü belirtilmemiş	Doğan, 2004

	çeşitli yabancı otlar	
<i>Xanthiumstrumarium</i>	<i>Daucuscarota,</i> <i>Descurantiasophia,</i> <i>Abutilontheophrasti,</i> <i>Lepidiumsativum,</i> <i>Triticumaestivum,</i> <i>Hordeumvulgare,</i> <i>Loliumperenne,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Papaversomniferum,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Coniummaculatum</i>	Kadioğlu, 2004



Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Artemisiavulgaris,</i> <i>Avenasterilis, Biforaradians,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Coniummaculatum,</i> <i>Consolidaregalis,</i> <i>Daturastramonium,</i> <i>Ecbaliumelatorium,</i> <i>Galiumaparine,</i> <i>Glycyrrhizaglabra,</i> <i>Humuluslupulus,</i> <i>Hypericumperforatum,</i> <i>Laurusnobilis,</i> <i>Loliumtemulentum,</i> <i>Matricariachamomilla,</i> <i>Neriumoleander,</i>	<i>Abutilontheophrastii,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Coniummaculatum,</i> <i>Descurantiasophia,</i> <i>Lepidiumsativum,</i> <i>Loliumperenne,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Trifoliumrepens</i>	Kadioğlu ve Yanar, 2004

<i>Resedalutea, Rubiatinctoria, Salviaofficinalis, Solanumnigrum, Sorghumhalepense, Urticaurens</i>		
<i>Neriumoleander</i>	Fasulye, Buğday	Karaaltın, İdikut, Uslu ve Erol, 2004
<i>Raphanussativus</i> varyeteleri, <i>Brassicacampestrissp. rapa, Brassicanapusssp. oleifera</i>	<i>Physalisangulata</i>	Arslan, Üremiş ve Uludağ, 2005
<i>Lycopersiconesculentum, Brassicaoleracea, Brassicaoleracea var. botrytis, Brassicaoleracea var. italica, Brassicanapus, Raphanussativus, Sinapisarvensis, Juglansregia, Neriumoleander, Meliaazadracht</i>	<i>Orobancheramosa</i>	Demirkan, 2005
<i>Raphanussativus</i>	<i>Zeamays</i> , türü belirtilmemiş çeşitli yabancı otlar	Doğan ve Uygur, 2005
<i>Juglansregia</i>	Çilek	Ercisli ve Türkkal, 2005
<i>Juglansregia</i>	<i>Fragaria × ananassa</i>	Ercisli, Esitken, Turkkal ve Orhan, 2005
<i>Solanumnigrum, Chenopodiumalbum, Matricariachamomilla, Glycyrrhizaglabra, Sorghumhalepense, Resedalutea</i>	Fasulye, Domates, Biber, Kabak, Soğan, Arpa, Buğday, Mısır, Nohut	Kadıoğlu, Yanar ve Asav, 2005

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Raphanussativus, Raphanussativusvar. niger, Raphanussativusvar. radícula, Brassicacampestrissubsp. rapa, Brassicanapusvar. oleifera</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Uludağ, Üremiş, Arslan ve Gözcü, 2005
<i>Raphanussativus</i> varyeteleri, <i>Brassicacampestrissp.</i>	<i>Physalisangulata</i>	Üremiş, Arslan ve Uludağ, 2005

<i>rapa, Brassicanapusssp. oleifera</i>		
<i>Berberisvulgaris, Menthalongfolia, Salvialimbata, Artemisiaabsinthium, Achilleabiebersteinii, Origanumvulgare, Medicagosativa, Viciacrocea</i>	<i>Zeamays</i>	Ağar, Battal, Türker, Erez ve Yıldırım, 2006
<i>Laurusnobilis</i>	<i>Triticumaestivum, Zeamays, Gossypiumhirsutum, Amaranthusretroflexus, Glycyrrhizaglabra, Rumexcrispus, Physalisangulata</i>	Cetintas, Tursun, Karci, Almira ve Seyithanoğlu, 2006
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense, Cynodondactylon, Amaranthusretroflexus, Portulacaoleracea, Xanthiumstrumarium, Buğday, Mısır, Pamuk, Soya fasulyesi</i>	Doğan ve Uygur, 2006
<i>Raphanussativus</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Gözcü, Uludağ ve Güvercin, 2006
<i>Neriumoleander, Viciasativa, Viciafaba, Raphanussativus, Meliaazedarachta, Brassicaoleracea var. italica</i>	<i>Orobancheramosa, Orobancheaegyptiaca</i>	Öztürk, 2006
<i>Medicagosativa, Melissaofficinalis, Coniummaculatum, Pinussylvestris, Menthapiperita, Alliumsativum, Thymusvulgare, Salviaofficinalis, Laurusnobilis</i>	<i>Helianthusannuus, Triticumaestium, Loliummultiflora, Amaranthusretroflexus, Sinapisarvensis, Chenopodiumalbum, Matricariachamomilla, Cuscutaspp.</i>	Türkmen ve Turhan, 2006
<i>Melissaofficinalis</i>	Hıyar, Kavun	Yazlık Uçkun, Ruşen ve Tınmaz, 2006

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Polygonumcognatum</i>	<i>Triticumvulgare, Beta vulgaris, Cucumissativus, Capsicumannuum, Lactucasativa, Lepidiumativum, Lycopersicumesculentum,</i>	Yılar, Özkurt ve Önen, 2006

	<i>Medicagosativa,</i> <i>Abutilontheophrastii,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Agrostemmagithago,</i> <i>Echinochloacrus-galli,</i> <i>Trifoliumrepens</i>	
<i>Tamarixmyrnensis</i>	<i>Avenasterilis,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Silybummarianum,</i> <i>Portulacaoleracea,</i> <i>Loliumperenne,</i> <i>Lactucasativa,</i> <i>Triticumvulgare,</i> <i>Glycinemax,</i> <i>Gossypiumhirsutum</i>	Bozdoğan ve Uygur, 2007
<i>Pinussylvestris</i>	<i>Loliumperenne,</i> <i>Festucarubarubra,</i> <i>Festucarubracommunitata,</i> <i>Festucaovina</i>	Bulut ve Demir, 2007
<i>Medicagosativa,</i> <i>Viciacracca</i>	<i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Loliumperenne,</i> <i>Ipomoeahederacea,</i> <i>Portulacaoleracea</i>	Kolören, 2007a
<i>Brassicajuncea</i>	<i>Lactucasativa, Zeamays,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Loliumperenne</i>	Kolören, 2007b
<i>Juglansregia</i> var. <i>Sebin</i>	<i>Lycopersiconesculentum,</i> <i>Lepidiumativum,</i> <i>Medicagosativa,</i> <i>Raphanussativus,</i> <i>Cucumissativus</i>	Mert, 2007
Zeytin, Lahana	<i>Orobanchespp.</i>	Nemli, Derkan, Uludağ, Türkseven ve Kacan, 2007
<i>Raphanussativus,</i> <i>Raphanussativus,</i> <i>Raphanussativus</i> var. <i>niger,</i> <i>Raphanussativus</i> var. <i>radicula,</i> <i>Brassicacampestrissubsp.</i> <i>rapa</i>	<i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Portulacaoleracea,</i> <i>Sinapisarvensis,</i> <i>Solanumnigrum</i>	Özdemir, 2007
<i>Trachystemonorientale</i>	<i>Sinapisarvensis,</i> <i>Agrostemmagithago,</i> <i>Triticumvulgare,</i> <i>Lepidiumativum,</i> <i>Lactucasativa</i>	Özkurt, Yılar ve Önen, 2007

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelpati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Tanacetumaucheranum,</i> <i>Tanacetumchiliophyllum</i>	<i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Chenopodiumalbum</i>	Salamci, Kordali, Kotan, Cakir ve Kaya, 2007
<i>Juglansregia</i>	<i>Cucumismelo</i>	Terzi, 2007
<i>Polygonumcognatum</i>	<i>Abutilontheophrastii,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Agrostemmagithago,</i> <i>Echinochloacrus-galli,</i> <i>Trifoliumrepens,</i> <i>Triticumvulgare, Beta vulgaris,</i> <i>Cucumissativus,</i> <i>Capsicumannuum,</i> <i>Lactucasativa,</i> <i>Lepidiumsativum,</i> <i>Lycopersicumesculentum,</i> <i>Medicagosativa</i>	Yılar, 2007
<i>Polygonumcognatum</i>	<i>Triticumvulgare, Beta vulgaris,</i> <i>Cucumissativus,</i> <i>Capsicumannuum,</i> <i>Lactucasativa,</i> <i>Lepidiumsativum,</i> <i>Lycopersicumesculentum,</i> <i>Medicagosativa,</i> <i>Abutilontheophrastii,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Avenasterilis,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Agrostemmagithago,</i> <i>Echinochloacrus-galli,</i> <i>Trifoliumrepens</i>	Yılar, Özkurt ve Önen, 2007
<i>Menthaspicata,</i> <i>Laurusnobilis,</i> <i>Foeniculumvulgare,</i> <i>Saturejamontana,</i> <i>Origanumonites,</i> <i>Coriandrumsativum</i>	<i>Rumexcrispus,</i> <i>Setariaglauca,</i> <i>Abutilontheoprasti,</i> <i>Taraxacumofficinale,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Daucuscarota,</i> <i>Thlaspiarvense, Poaannua,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Avenasterilis</i>	Yıldırım, 2007
<i>Menthaspicata,</i> <i>Laurusnobilis,</i>	<i>Rumexcrispus,</i> <i>Setariaglauca,</i>	Yıldırım ve Mennan, 2007

<i>Foeniculumvulgare,</i> <i>Saturejamontana,</i> <i>Origanumonites,</i> <i>Coriandrumsativum</i>	<i>Abutilontheoprasti,</i> <i>Taraxacumofficinale,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Daucuscarota,</i> <i>Thlaspiarvense, Poaannua,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Avenasterilis</i>	
--	--	--

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Carumcarvi,</i> <i>Coriandrumsativum,</i> <i>Foeniculumvulgare,</i> <i>Lavandulastoechas,</i> <i>Menthaspicata,</i> <i>Origanumonites,</i> <i>Pimpinellaanisum,</i> <i>Rosmarinusofficinalis,</i> <i>Salviaofficinalis,</i> <i>Thymbraspicata</i>	<i>Alceapallida,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Centaureasalsotitialis,</i> <i>Raphanusraphanistrum,</i> <i>Rumexnepalensis,</i> <i>Sinapisarvensis,</i> <i>Sonchusoleraceus</i>	Azirak ve Kahraman, 2008
<i>Juniperusexcelsa,</i> <i>Origanumminutiflorum</i>	<i>Pinusnigrasubsp. pallasiana</i>	Gülsoy, Özkan, Mert ve Eser, 2008
<i>Origanumacutidens</i>	<i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Chenopodiumalbum,</i> <i>Rumexcrispus</i>	Kordali vd., 2008
<i>Juglansregia</i>	<i>Cucumismelo, Cucumissativus</i>	Terzi, 2008
<i>Berberisvulgaris,</i> <i>Menthalongfolia,</i> <i>Salvialimbata,</i> <i>Artemisiaabsinthium,</i> <i>Achilleabiebersteinii,</i> <i>Origanumvulgare,</i> <i>Medicagosativa,</i> <i>Viciacracea</i>	<i>Zeamays</i>	Türker vd., 2008
<i>Alliumcepa, Alliumsativum,</i> <i>Origanumdubium</i>	<i>Rumexcrispus,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Sinapisarvensis,</i> <i>Physalisangulata</i>	Aydın, 2009
<i>Alliumcepa, Alliumsativum,</i> <i>Origanumdubium</i>	<i>Rumexcrispus,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Sinapisarvensis,</i> <i>Physalisangulata</i>	Aydın ve Tursun, 2009
<i>Rosmarinusofficinalis,</i> <i>Origanumonites,</i> <i>Tyhmbaspicata,</i> <i>Lavandulahybrida,</i> <i>Menthaspicata,</i>	Patates	Baydar, Altındal ve Karadoğan, 2009

<i>Salvia officinalis</i> , <i>Origanum minutiflorum</i> , <i>Carum carvi</i>		
<i>Hordeum vulgare</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Secale cereale</i> , <i>Oryza sativa</i> , <i>Vicia sativa</i>	<i>Orobancha aegyptiaca</i> , <i>Orobancha ramosa</i>	Er, 2009
<i>Lepidium draba</i> , <i>Acroptilon repens</i> , <i>Thymus kotschyanus</i> , <i>Inula peacockiana</i> , <i>Salvia kronenburgei</i> , <i>Phlomis armeniaca</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Pisum sativum</i> , <i>Hordeum vulgare</i>	Erez, 2009

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Vicia sativa</i>	<i>Avena sterilis</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Echinochloa colonum</i> , <i>Corchorus solitorus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Lactuca sativa</i> , <i>Lepidium sativum</i>	Kitiş, Kolören ve Uygur, 2009
<i>Achillea gypsicola</i> , <i>Achillea Biebersteinii</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Rumex crispus</i>	Kordali vd., 2009
<i>Oryza sativa</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Mennan, Kaya, Şahin ve Işık, 2009
<i>Nepeta meyeri</i>	Arpa, Buğday, Kanola, Aspir, Ayçiçeği	Mutlu ve Atici, 2009
<i>Juglans regia</i>	<i>Cucumis melo</i> , <i>Cucumis sativus</i>	Terzi, 2009
<i>Raphanus sativus</i> , <i>Raphanus sativus</i> var. <i>niger</i> , <i>Raphanus sativus</i> var. <i>radicula</i> , <i>Brassica campestris</i> subsp. <i>rapa</i> , <i>Brassica napus oleifera</i>	<i>Sorghum halepense</i>	Uremis, Arslan, Uludağ ve Sangun, 2009
<i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Physalis angulata</i> ,	Uremis, Arslan, Sangun, Uygur ve İsler, 2009

	<i>Echinochloa colonum</i>	
<i>Ocimum basilicum</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Lavandula angustifolia</i> , <i>Melissa officinalis</i> , <i>Thymus vulgaris</i>	<i>Xanthium strumarium</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Phalaris brachystachys</i>	Üremiş, Arslan ve Sangun, 2009
<i>Raphanus sativus</i> , <i>Raphanus sativus</i> , <i>Raphanus sativus</i> var. <i>niger</i> , <i>Raphanus sativus</i> var. <i>radicula</i> , <i>Brassica campestris</i> subsp. <i>rapa</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Solanum nigrum</i>	Üremiş, Arslan ve Uludağ, 2009
<i>Melissa officinalis</i> , <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	<i>Cyperus rotundus</i>	Yazlık ve Ruşen, 2009
<i>Sorghum halepense</i>	<i>Cuscuta campestris</i>	Yılmaz, 2009
<i>Allium cepa</i> , <i>Allium sativum</i> , <i>Origanum dubium</i>	<i>Rumex crispus</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Physalis angulata</i>	Aydın ve Tursun, 2010

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Chenopodium album</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Acroptilon repens</i>	<i>Cicer arietinum</i> , <i>Lens culinaris</i>	Işık, 2010
<i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Brassica oleracea</i> , <i>Nerium oleander</i>	<i>Sorghum halepense</i> , <i>Cyperus rotundus</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Tribulus terrestris</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Xanthium strumarium</i>	İşçi, Türkseven ve Altındaşlı, 2010
<i>Peganum harmala</i>	<i>Triticum vulgare</i> , <i>Portulaca oleracea</i>	Kuru, 2010
<i>Nepeta meyeri</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Bromus danthoniae</i> , <i>Agropyron cristatum</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Bromus intermedius</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Convolvulus arvensis</i>	Mutlu, Atici ve Esim, 2010
<i>Nerium oleander</i> , <i>Vicia sativa</i> , <i>Vicia faba</i> , <i>Raphanus sativus</i> ,	<i>Orobancha ramosa</i> , <i>Orobancha aegyptiaca</i>	Öztürk ve Demirkan, 2010

<i>Meliaazedarachta</i> , <i>Brassicaoleracea</i> var. <i>italica</i>		
<i>Morchellavulgaris</i> , <i>Coprinopsisatramentaria</i> , <i>Leucoagaricusleucothites</i> , <i>Macrolepiotapropera</i> , <i>Pleurotusostreatus</i> , <i>Amanitamuscara</i> , <i>Volvariellagloiocephala</i> , <i>Pholiotaaurivella</i> , <i>Suillusluteus</i> , <i>Polyporusquamosus</i>	<i>Zeamays</i>	Uzun vd., 2010
<i>Juglansnigra</i> , <i>Eucalyptuscaldulensis</i> , <i>Melissaofficinalis</i> , <i>Daturastramonium</i>	<i>Convolvulusarvensis</i> , <i>Cynodondactylon</i> , <i>Cyperusrotundus</i>	Yazlık ve Ruşen, 2010
<i>Salviaofficinalis</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Rumexcrispus</i> , <i>Sinapisarvensis</i> , <i>Triticumaestivum</i> , <i>Helianthusannuus</i> , <i>Cicerarietinum</i>	Erbaş, Elkoyunu ve Baydar, 2011

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelpati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Lavandula x intermedia</i>	<i>Sinapisarvensis</i>	Erbaş, Özen ve Baydar, 2011
<i>Nepetameyeri</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Bromusdanthoniae</i> , <i>Bromusintermedius</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Cynodondactylon</i> , <i>Lactucaserriola</i> , <i>Portulacaolerace</i>	Mutlu , Atıcı, Esim ve Mete, 2011
<i>Lycopersicumesculentum</i> , <i>Capsicumannuum</i> , <i>Phaseolusvulgaris</i> , <i>Vignaunguiculata</i> , <i>Cucurbitapepo</i>	<i>Cuscutacampestris</i> , <i>Cuscutaapproximata</i>	Tamer, Nemli ve Uludağ, 2011
Hardal	<i>Centaureasolstitialis</i>	Uygu

		r, 2011
<i>Juglansnigra, Daturastramonium</i>	<i>Cyperusrotundus, Cynodondactylon</i>	Yazlı k ve Ruşen , 2011
<i>Thymusfallax, Origanumvulgare, Menthadumetorum</i>	<i>Avenasterilis, Daturastramonium, Cucumissativus, Lactucasativa</i>	Yılar, Baya n, Töre, Akşit ve Kadio ğlu, 2011
<i>Calaminthanepetassp. glandulosa, Menthalongifolia, Nepetanuda, Origanumrotundifolium, Origanumvulgare, Saturejahortensis</i>	<i>Zeamays</i>	Bozar ı, 2012
<i>Origanumsyriacum, Origanummajorana</i>	<i>Amaranthusretroflexus, Portulacaoleracea, Physalisangulata, Echinochloacolonum, Solanumnigrum, Gossypiumhirsutum, Zeamays, Lycopersiconesculentum, Lactucasativa, Petroselinumcrispum</i>	Efil, 2012
<i>Juglansregia</i>	Hıyar	Karad eniz, 2012
<i>Cucumissativus, Cucurbitapepo, Vignaanguiculata, Phaseolusvulgaris, Capsicumannuum, Nicotianatabacum, Lycopersicumesculentum</i>	<i>Cuscutacampestris, Cuscutaapproximata</i>	Tame r, 2012
<i>Nepetameyeri</i>	<i>Amaranthusretroflexus, Cirsiumarvense, Chenopodiumalbum, Sinapsisarvensis</i>	Tazeg ül Çavuş oğlu, 2012

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Artemisiascoparia</i>	<i>Abutilontheoprastii, Agrostemmagith</i>	Yılar, Bayan, Özcan, Akşit ve Kadioğlu,

	<i>ago,</i> <i>Rumex crispus,</i> <i>Sinapis arvensis,</i> <i>Amaranthus retroflexus,</i> <i>Chenopodium album,</i> <i>Lactuca sativa,</i> <i>Lepidium sativum</i>	2012
<i>Salvia officinalis, Origanum onites</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Altındal ve Altındal, 2013
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> Boiss. var. <i>asperulum,</i> <i>Achillea filipendulina, Salvia limbata</i>	<i>Zeamays,</i> <i>Portulacaoleraceae</i>	Bingöl, 2013
<i>Nepeta nuda</i>	<i>Zeamays</i>	Bozari, Agar, Aksakal, Erturk ve Yanmis, 2013
<i>Avena sativa, Brassica napus, Brassica oleracea</i> var. <i>capitata,</i> <i>Helianthus annuus, Hordeum vulgare, Secale cereale, Triticum aestivum, Vicia sativa</i>	<i>Sinapis alba</i>	Dişli, 2013
<i>Avena sativa, Brassica napus, Helianthus annuus,</i> <i>Hordeum vulgare, Secale cereale, Triticum aestivum,</i> <i>Vicia sativa</i>	<i>Avena sterilis</i>	Gepdiremen, 2013
<i>Lolium perenne, Festuca rubra, Festuca arundinacea</i>	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	Küçükpolatözkaş, 2013
<i>Teucrium polium</i>	<i>Lepidium sativum,</i> <i>Medicago sativa,</i> <i>Solanum lycopersicum,</i> <i>Abutilon theophrasti,</i> <i>Sinapis arvensis</i>	Özcan, Yılar, Belgüzar ve Önen, 2013
<i>Persica vulgaris</i>	<i>Triticum aestivum,</i> <i>Zeamays,</i> <i>Cicer arietinum,</i> <i>Lepidium campense,</i> <i>Convolvulus arvensis</i>	Özpinar, 2013
<i>Pelargonium zonale, Begonia toran, Vincetoxicum,</i> <i>Impatiens walleriana, Petunia hybrida</i>	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	Sinir Aşçı, 2013
<i>Rosmarinus officinalis, Salvia officinalis, Origanum onites</i>	<i>Amaranthus hybridus,</i> <i>Physalis angulata,</i> <i>Portulacaoleraceae</i>	Şahin, Arslan ve Kırmaz, 2013

	ea	
--	----	--

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Juglansregia</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Populustremula</i> , <i>Pinusnigra</i> , <i>Platanusorientalis</i> , <i>Salixalba</i>	<i>Loliumperenne</i> , <i>Festucaarundinacea</i>	Terzi, Kocaçal ışkan ve Demir, 2013
<i>Salviahuberi</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Chenopodiumalbum</i>	Aksakal , Kaya ve Kadero ğlu, 2014
<i>Melisa officinalis</i> , <i>Trigonellafoenum-graecum</i> , <i>Thymusvulgaris</i> , <i>Menthapiperita</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i> , <i>Ricinuscommunis</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i>	Bulut, Işık, Gözükara, Türkmen ve Beyzi, 2014
<i>Pinusbrutia</i>	<i>Daucusbroteri</i> , <i>Daucuscarota</i> , <i>Daucusguttatus</i> , <i>Centaureacariensis</i> , <i>Inulaanatolica</i> , <i>Pallenisspinosa</i> , <i>Iberiscarica</i> , <i>Dianthus</i> sp., <i>Silene vulgaris</i> , <i>Spartiumjunceum</i> , <i>Trifoliumpilulare</i> , <i>Lavandulastoechas</i> , <i>Prunellavulgaris</i> , <i>Rumexcrispus</i> , <i>Rumexscutatus</i> , <i>Crucianellalatifolia</i> , <i>Galium</i> sp.	Çatav, Akbaş, Küçükakyüz ve Tavşanoğlu, 2014
<i>Hordeumvulgare</i> ,	<i>Sinapisalba</i>	Dişli ve Nemli,

<i>Triticumaestivum</i> , <i>Secalecereale</i> , <i>Avenasativa</i> , <i>Viciasativa</i> , <i>Brassicanaapus</i> , <i>Brassicaoleracea</i> var. <i>capitata</i> , <i>Helianthusannuus</i>		2014
<i>Salviapoculata</i>	<i>Portulacaoleracea</i>	Erez, Pınar, Karabacak ve Fidan, 2014
<i>Liquidambarorientalis</i>	Mısır, Buğday, <i>Cynanchumacutum</i> , <i>Peganumharmala</i>	İlhan ve Çolak, 2014
<i>Nepetameyeri</i>	<i>Cynodondactylon</i> , <i>Avenafatua</i> , <i>Sinapisarvensis</i>	İlhan, Mutlu ve Atıcı, 2014
<i>Alkannatinctoria</i> , <i>Ficuselastica</i> , Kombucha çayı	<i>Alliumcepa</i>	Karaduman vd., 2014
<i>Nepetatranscaucasica</i>	<i>Zeamays</i> , <i>Hordeumvulgare</i> , <i>Triticumaestivum</i> , <i>Cynodondactylon</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Onopordiumacanthium</i>	Karakuş, Tiryaki, Mutlu, İlhan ve Atıcı, 2014

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
Lavanta	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Rumexcrispus</i> , <i>Sinapisarvensis</i> , <i>Triticumaestivum</i> ,	Karaman, Erbaş, Baydar ve Kaya, 2014

	<i>Helianthusannuus,</i> <i>Cicerarietinum</i>	
<i>Juglansregia</i>	<i>Triticumvulgare</i>	Kılıc, Kocacaliskan ve Terzi, 2014
<i>Juglansregia</i>	<i>Triticumvulgare,</i> <i>Cucumissativus,</i> <i>Lycopersicumesculentum,</i> <i>Lepidiumativum</i>	Kılıç, 2014
<i>Cistuslaurifolius</i>	<i>Cistuslaurifolius,</i> <i>Pinusnigra,</i> <i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Melilotusalba,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Papaverrhoeas,</i> <i>Triticumaestivum</i>	Kılıçgil, 2014
<i>Simmondsiachinensis,</i> <i>Lavandulaangustofolia</i>	<i>Zeamays, Lens culinaris</i>	Kuru, Parlak, Kılıç ve Kara, 2014
<i>Thymusvulgaris</i>	<i>Amarathusretroflexus,</i> <i>Portulacaoleracea,</i> <i>Physalisangulata,</i> <i>Solanumnigrum</i>	Üremiş, Arslan, Yıldırım ve Soylu, 2014
<i>Melissaofficinalis,</i> <i>Eucalyptuscamaldulensis</i>	<i>Cynodondactylon</i>	Yazlık ve Ruşen, 2014a
<i>Eucalyptuscamaldulensis,</i> <i>Melissaofficinalis</i>	<i>Cynodondactylon,</i> <i>Cyperusrotundus,</i> <i>Lycopersicumesculentum</i>	Yazlık ve Ruşen, 2014b
<i>Hordeumvulgare,</i> <i>Phaseolusvulgaris, Beta vulgarisprovarietatealtissima,</i> <i>Brassicaoleracea var. capitata f. alba,</i> <i>Onobrychisviciifolia</i>	<i>Cuscutaapproximata,</i> <i>Medicagosativa</i>	Yergin Özkan, 2014
<i>Trachystemonorientalis</i>	<i>Lepidiumativum,</i> <i>Abutilontheophrasti</i>	Yılar, Onaran, Yanar, Belgüzar ve Kadioğlu, 2014
Antep turbu, Karabuğday, Arpa, Kolza, Adi fiğ, Dereotu, Adaçayı, Kekik	<i>Salviaofficinalis</i>	Arabacı, Yıldırım, Çakır, Yetemen ve Tan, 2015
<i>Origanumonites</i>	<i>Amaranthusretroflexus,</i> <i>Rumexcrispus,</i> <i>Sinapisarvensis,</i> <i>Triticumaestivum,</i> <i>Helianthusannuus,</i> <i>Cicerarietinum</i>	Erbaş, Karaman, Baydar ve Şanlı, 2015

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren	Allelopatik Etkiye Maruz	Kaynak
---------------------------	--------------------------	--------

Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	
<i>Artemisiavulgaris</i> , Şeker pancarı, Buğday, Ceviz	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Alhagipseudoalhagi</i> , <i>Secalecereale</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Avenafatua</i>	Kılınç, 2015
<i>Morchellaelata</i>	<i>Alyssumcaricum</i> , <i>Daucuscarota</i> , <i>Lavandulastoechassubsp.</i> <i>cariensis</i> , <i>Phleumexaratum</i>	Kırkışla, Çatav, Güngör ve Küçükakyüz, 2015
Biberiye, Zencefil, Kekik	Adi fiğ, Horozibiği	Kitiş ve Özkan, 2015
<i>Juglansregia</i>	<i>Lepidiumsativum</i>	Kocaçalışkan, Kılıç ve Terzi, 2015
<i>Nepetameyeri</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Cirsiumarvense</i> , <i>Sinapisarvensis</i>	Kordali, Tazegul ve Cakir, 2015
<i>Lavandulaangustifolia</i>	<i>Phaseolusvulgaris</i> , <i>Triticumaestivum</i>	Kuru, Kara ve Parlak, 2015
<i>Eichhorniacrassipes</i>	<i>Zeamays</i>	Sıvacı, Tektaş, Baba ve Altun, 2015
<i>Umbilicariadecussata</i> , <i>Parmelinatiliacea</i> , <i>Bryoriafuscescens</i>	<i>Triticumaestivum</i>	Uzunkaya, 2015
<i>Umbilicariadecussata</i> , <i>Parmelinatiliacea</i> , <i>Bryoriafuscescens</i>	<i>Triticumaestivum</i>	Uzunkaya, Doğan ve Akgül, 2015
<i>Origanumvulgare</i> , <i>Lavandulaangustifolia</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i>	<i>Sorghumhalepense</i>	Yazlık ve Üremiş, 2015
<i>Triticumvulgare</i> , <i>Juglansregia</i> , <i>Beta vulgaris</i> , <i>Artemisiavulgaris</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Alhagipseudoalhagi</i> , <i>Secalecereale</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Avenafatua</i>	Yurttaş Kılınç, 2015
<i>Melissaofficinalis</i> , <i>Tiliacordata</i> , <i>Anthemishausknechtii</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i>	<i>Triticumaestivum</i>	Zeren, 2015
<i>Lythrumsalicaria</i>	<i>Lactucasativa</i>	Akın, Bingol, Leblebici ve Kocacaliskan, 2016
<i>Juglansregia</i>	<i>Triticumvulgare</i> , <i>Lepidiumsativum</i>	Arslan, Terzi ve Kocaçalışkan, 2016
<i>Origanumonites</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i>	<i>Triticumaestivum</i>	Atak, Mavi ve Uremiş, 2016a
<i>Origanumonites</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i>	<i>Triticumaestivum</i> , <i>Avenasterilis</i> , <i>Sinapisarvensis</i>	Atak, Mavi ve Uremiş, 2016b

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelpati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Origanum minutiflorum</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Amaranthus hybridus</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Urtica urens</i> , <i>Echinochloa colonum</i> , <i>Physalis angulata</i> , <i>Solanum nigrum</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , Acur, Bamya, Biber, Buğday, Domates, Maydanoz, Hıyar, Kavun, Marul, Mısır	Cunedioğlu ve Üremiş, 2016
Aspir	Buğday, Arpa, Ayçiçeği, Nohut	Day, 2016
<i>Chenopodium album</i>	Kolza	Ghiyasi, Amirnia, Tajbakhsh, Rahimi ve Özdemir, 2016
<i>Vicia sativa</i>	<i>Avena sterilis</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Lactuca sativa</i> , <i>Lepidium sativum</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Echinochloa colonum</i> , <i>Corchorus solitorius</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Portulaca oleracea</i>	Kitiş, Kolören ve Uygur, 2016
<i>Myrtus communis</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Rumex crispus</i>	Kordali, Usanmaz, Cakir, Komaki ve Ercisli, 2016
<i>Simmondsia chinensis</i> , <i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Zeamays</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Lens culinaris</i>	Kuru, 2016
Mürver	Horozibiği, Sirken	Tığ, Işık ve Bulut, 2016
<i>Vicia sativa</i> , <i>Vicia villosa</i> , <i>Vicia pannonica</i> , <i>Vicia narbonensis</i> , <i>Vicia villosa</i> spp.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Türkmen ve Işık, 2016
Kanola, Siyah turp, Reyhan, Kekik, Adaçayı, Mercanköşk, Lavanta	<i>Phelipancheramosa</i>	Üremiş ve Arslan, 2016
<i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Origanum syriacum</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Portulaca oleracea</i> ,	Zambak, Büyükkurt, Üremiş ve Uludağ, 2016

	<i>Hirschfeldia incana</i>	
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Lactuca sativa</i>	Akın, Akanıl Bingöl ve Leblebici, 2017

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelpati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Verbascum cheiranthifolium</i> var. <i>asperulum</i> , <i>Salvia limbata</i>	<i>Zeamays</i> , <i>Portulacaoleraceae</i>	Bingöl ve Battal, 2017
Kekik, Gül	Buğday	Coşkun, Taş, Oral, Türker ve Tütenocaklı, 2017
<i>Plagiomnium undulatum</i>	<i>Sinapis arvensis</i> , <i>Avenasterilis</i>	Düzelten, 2017
Rezene, Limon otu, Reyhan, Diş otu	Anadolu üçgülü, Gazal boynuzu, Arı otu	Öner, Kara, Açıkgöz ve Özcan, 2017
Gül, Kekik	<i>Zeamays</i>	Tas, Cosgun, Turker, Oral Tutenocaklı, 2017
<i>Cinclidotus pachylomoides</i>	<i>Capsicum annuum</i> , <i>Zeamays</i>	Türkyılmaz Ünal, İşlek, Ezer ve Düzelten, 2017a
<i>Palustriellafalcata</i>	<i>Sinapis arvensis</i>	Türkyılmaz Ünal, İşlek, Ezer ve Düzelten, 2017b
<i>Bryum schleicheri</i> , <i>Cinclidotus pachylomoides</i> , <i>Palustriellafalcata</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i>	<i>Triticum aestivum</i> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Avenasterilis</i> , <i>Sinapis arvensis</i>	Türkyılmaz Ünal, İşlek, Ezer ve Düzelten, 2017c
<i>Bryum schleicheri</i>	<i>Sinapis arvensis</i> , <i>Avenasterilis</i>	Türkyılmaz Ünal,

		İşlek, Ezer ve Düzelten, 2017d
<i>Triticumaestivum</i>	Mısır	Akgün, Ayata, Karaman ve Karaca, 2018
<i>Triticumaestivum</i>	<i>Hordeumvulgare, Zeamays, Triticumaestivum, Phaseolusvulgaris, Medicagosativa, Lolium perene, Festucaovina, Beta vulgaris</i>	Akgün, Ayata ve Karaman, 2018
<i>Helianthusannuus, Triticumaestivum</i>	<i>Sinapisarvensis, Sinapisalba</i>	Bayram, 2018
Kekik	Arpa	Coşkun, Taş, Tütenocak li, Akçura ve Oral, 2018
<i>Rosmarinusofficinalis, Origanumminutiflorum</i>	<i>Amaranthushybridus, Amaranthusretroflexus, Echinochloacolonum, Portulacaoleracea, Physalisangulata, Solanumnigrum, Sinapisarvensis, Urticaurens</i>	Cunedioğl u ve Üremiş, 2018
<i>Plagiomniumundulatu m</i>	<i>Sinapisarvensis</i>	Düzelten Ballı, Ezer, Türkyılma z Ünal ve İşlek, 2018

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Urticadioica, Trachystemonorientalis, Smilaxexcelsa</i>	<i>Lactucasativa, Lepidiumsativum, Amaranthusretroflexus, Urticaurens, Daturastramonium, Echinochloacruss-galli, Viciasativa, Loliumperenne</i>	Gebece, 2018
Lavanta, Adaçayı, Nane, Kişniş, Kekik	<i>Chenepodiumalbum</i>	Işık ve Temur Çınar, 2018
<i>Juglansregia</i>	<i>Raphanussativus</i>	Kaymak, 2018

<i>Raphanussativus</i>	<i>Zeamays</i>	Narlı, 2018
Rezene, Ebegümece, Kırmızı yonca, Hardal, Dereotu, Sedef otu, Kimyon, Meyankökü	<i>Capsicumannuum</i>	Özbay, 2018
<i>Cuminumcyminum</i> , <i>Menthalongifolia</i> , <i>Alliumsativum</i>	<i>Rumexcrispus</i> , <i>Convolvulusarvensis</i>	Üstüner, Kordali ve Bozhüyük, 2018
<i>Bituminariabituminosa</i>	<i>Triticumaestivum</i>	Acar, Leblebici, Gülümser, Can ve Ayan, 2019
<i>Lythrumsalicaria</i>	<i>Lactucasativa</i>	Akın, Bingöl ve Leblebici, 2019
<i>Helianthusannuus</i> , <i>Triticumaestivum</i>	<i>Papaverrhoeas</i> , <i>Sinapisalba</i>	Aydemir, 2019
<i>Plagiomniumundulatum</i>	<i>Avenasterilis</i>	Düzelten Ballı, Ezer, Türkyılmaz Ünal ve İşlek, 2019
<i>Origanumsyriacum</i> , <i>Origanummajorana</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Physalisangulata</i> , <i>Echinochloacolonum</i> , <i>Solanumnigrum</i> , <i>Gossypiumhirsutum</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Lycopersiconesculentum</i> , <i>Lactucasativa</i> , <i>Petroselinumcrispum</i>	Efil ve Üremiş, 2019a
<i>Origanumsyriacum</i> , <i>Origanummajorana</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Physalisangulata</i> , <i>Echinochloacolonum</i> , <i>Solanumnigrum</i> , <i>Gossypiumhirsutum</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Lycopersiconesculentum</i> , <i>Lactucasativa</i> , <i>Petroselinumcrispum</i>	Efil ve Üremiş, 2019b

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Inulaviscosa</i> , <i>Ailanthusaltissima</i>	<i>Amaranthusalbus</i> , <i>Amaranthushybridus</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Avenasterilis</i> ,	Horuz, 2019

	<i>Echinochloa crusgalli</i> , <i>Echinochloa colonum</i> , <i>Hirchfeldia incana</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Zeamays</i>	
<i>Nepeta transcaucasica</i>	<i>Zeamays</i> , <i>Hordeum vulgare</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Onopordium acanthium</i>	Karakuş, Tiryaki, Aydın ve Atıcı, 2019
<i>Origanum onites</i> , <i>Origanum majorana</i> , <i>O. onites</i> x <i>O. majorana</i>	<i>Amaranthus albus</i> , <i>Amaranthus hybridus</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Echinochloa colonum</i> , <i>Hirchfeldia incana</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Capsicum annuum</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Zeamays</i>	Kurt, 2019
<i>Raphanus sativus</i> , <i>Brassicacampestris</i> subsp. <i>rapa</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Portulaca oleracea</i>	Özdemir ve Üremiş, 2019
<i>Mentha piperita</i> , <i>Mentha spicata</i>	<i>Triticum monococcum</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Triticum dicoccum</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Triticum spelta</i>	Turgut, 2019
<i>Mentha piperita</i> , <i>Mentha spicata</i>	<i>Triticum monococcum</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Triticum dicoccum</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Triticum spelta</i>	Turgut ve Yalçın, 2019
<i>Rosmarinus officinalis</i>	<i>Triticum aestivum</i>	Yaman ve Şimşek, 2019
<i>Origanum onites</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Lepidium sativum</i>	Yılar, Bayar ve Onaran, 2019

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoalleloloji çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Urticadioica</i> , <i>Brassicaoleracea</i> var. <i>acephala</i> , <i>Rhododendronponticum</i> , <i>Rhododendronluteum</i>	Ayçiçeği, Mısır, Soya	Yıldız, 2019
<i>Musa cavendishii</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Avenasterilis</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Cuscutaspp.</i> , <i>Solanumnigrum</i> , <i>Sinapisarvensis</i> , <i>Sorghumhalepense</i> , <i>Lepidiumsativum</i> , <i>Cucumissativus</i> , <i>Phaseolisvulgaris</i>	Yılmaz, 2019a
<i>Brassicaoleracea</i>	<i>Portulacaoleracea</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Solanumnigrum</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Beta vulgaris</i>	Yılmaz, 2019b
<i>Daturastramonium</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Beta vulgaris</i>	Yorulmaz, 2019
<i>Verbascumcheiranthifolium</i> var. <i>asperulum</i> , <i>Achilleafilipendulina</i> , <i>Salvialimbata</i>	<i>Zeamays</i> , <i>Portulacaoleraceae</i>	Bingöl ve Battal, 2020
<i>Rutagraveolens</i> , <i>Citrusbergamia</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Convolvulusarvensis</i> , <i>Rumexcrispus</i>	Bozhuyuk, 2020
Yulaf	Ayçiçeği, Aspir, Kolza, Soya, Buğday, Yulaf	Ergin ve Kaya, 2020
<i>Carthamustinctorius</i>	<i>Hordeumvulgare</i> , <i>Triticumaestivum</i>	Kulan, Ergin ve Kaya, 2020
<i>Brassicaoleracea</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Chenopodiumalbum</i> , <i>Solanumnigrum</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Beta vulgaris</i>	Kural ve Özkan, 2020
<i>Ulvarigida</i>	<i>Treptacantha barbata</i>	Künili ve Ak, 2020
<i>Raphanussativus</i> , <i>Raphanussativus</i> var. <i>radikula</i>	<i>Avenasterilis</i> , <i>Echinochloacrus-galli</i> , <i>Sorghumhalepense</i>	Şişek, 2020
<i>Brassicaoleracea</i> var. <i>acephala</i> , <i>Urticadioica</i> , <i>Rhododendronponticum</i> , <i>Rhododendronluteum</i>	Ayçiçeği, Mısır, Soya	Yıldız, Kara ve Özcan, 2020
<i>Daturastramonium</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> ,	Yorulmaz ve Yergin Özkan,

	<i>Chenopodium album</i> , <i>Beta vulgaris</i>	2020
--	---	------

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Lavandula x intermedia</i>	<i>Zeamays</i>	Binbir, Türkmen, Çıkılı, Coşkun ve Tas, 2021
Kekik	<i>Avena fatua</i>	Coşkun, Taş, Oral, Tütenocaklı ve Türker, 2021
<i>Avena sativa</i>	<i>Hordeum vulgare</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Avena sativa</i> , <i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Lens culinaris</i> , <i>Beta vulgaris</i> , <i>Helianthus annuus</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Trifolium incarnatum</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Amaranthus albus</i> , <i>Sinapis arvensis</i>	Karaman, Türkay ve Akgün, 2021
<i>Mentha pulegium</i>	<i>Capsicum annuum</i> , <i>Triticum aestivum</i> , <i>Amaranthus palmeri</i> , <i>Amaranthus albus</i> , <i>Avena fatua</i> , <i>Sinapis arvensis</i>	Karaman, Yaşar ve Tursun, 2021
Buğday	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Lolium perenne</i>	Kitiş, Tekin ve Akar, 2021
<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Inula viscosa</i> , <i>Inula graveolens</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> , <i>Washingtonia filifera</i>	<i>Sinapis alba</i>	Öngen, 2021
<i>Datura stramonium</i>	<i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Beta vulgaris</i>	Turan, 2021
<i>Origanum syriacum</i> x <i>O. onites</i> , <i>O. syriacum</i> x <i>O. vulgare</i> , <i>O. syriacum</i> x <i>O. majorana</i>	<i>Amaranthus palmeri</i>	Yasar vd., 2021
<i>Platistoma glauca</i>	<i>Portulaca oleracea</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>Setaria verticillata</i> , <i>Oryza sativa</i>	Aydın, 2022
<i>Xanthoparmelia somloensis</i>	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Bingöl, Battal, Erez ve Aslan, 2022
<i>Rosa damascena</i> ,	Arpa	Coşkun, Tas, Oral,

<i>Thymusvulgare</i>		Tutenocakli ve Türker, 2022
Beyaz lahanana, Kırmızı lahanana, Siyah turp, Tere	<i>Sorghumhalepense</i>	Elsakran, 2022

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Lepidiumdraba</i> , <i>Acroptilonrepens</i> , <i>Thymuskotchyanus</i> , <i>Inulapeacockiana</i> , <i>Salviakronenburgei</i> , <i>Phlomisarmeniaca</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Pisumsativum</i> , <i>Hordeumvulgare</i>	Erez ve Battal, 2022a
<i>Lepidiumdraba</i> , <i>Acroptilonrepens</i> , <i>Thymuskotchyanus</i> , <i>Inulapeacockiana</i>	<i>Pisumsativum</i> , <i>Hordeumvulgare</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Portulacaoleraceae</i>	Erez ve Battal, 2022b
Karabuğday	Buğday, Aspir, Triticale, Nohut	Karaoğlu, 2022
<i>Origanumsyriacum</i> , <i>Origanumonites</i> , <i>Origanummajorana</i>	<i>Thlaspiarvense</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Rumexcrispus</i> , <i>Lactucaserriola</i>	Kordali, Kabaagac, Sen, Yılmaz ve Najda, 2022
<i>Sorghumbicolor</i>	<i>Triticum</i> sp., <i>Lolium</i> sp., <i>Zeamays</i> , <i>Pisumsativum</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Amaranthusretroflexus</i>	Öten,Şin ve Kiremitçi, 2022
<i>Dermatocarponminiatum</i> , <i>Parmeliasaxatilis</i>	<i>Ceratophyllumdemersum</i> , <i>Bacopamonneri</i>	Tokgöz, 2022
<i>Origanumsyriacum</i> , <i>Laurusnobilis</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Glycyrrhizaglabra</i> , <i>Rumexcrispus</i> , <i>Physalisangulata</i> , <i>Triticumaestivum</i> , <i>Zeamays</i> , <i>Gossypiumhirsutum</i>	Tursun, Işıkber, Alma ve Bozhüyük, 2022
Kekik, Gül	Buğday	Tutenocakli, Coşkun, Taş, Oral ve Türker, 2022
<i>Thymuscanoviridis</i> , <i>Thymuseriocalyx</i> , <i>Thymusfallax</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Convolvulusarvensis</i> , <i>Chenopodiumalbum</i>	Usanmaz Bozhüyük ve Kordali, 2022
<i>Usneaflorida</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Setariaverticillata</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Triticumaestivum</i>	Yılmaz, 2022a

Çizelge 2.1. Türkiye’de yapılmış fitoallelopati çalışmaları (devamı)

Allelopatik Etki Gösteren Bitkiler (Allelopatik Bitkiler)	Allelopatik Etkiye Maruz Kalan Bitkiler (Test Bitkileri)	Kaynak
<i>Ailanthusaltissima</i> , <i>Inulaviscosa</i> , <i>Daturastramonium</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> , <i>Solanumeleaegnifolium</i> , <i>Washingtoniafilifera</i> , <i>Origanumonites</i> , <i>Origanumvulgare</i> , <i>Origanumminutiiflorum</i> , <i>Origanummajorana</i> , <i>Origanumminutiiflorum</i> , <i>Salviaofficinalis</i> , <i>Salviatomentosa</i> , <i>Lavandulaofficinalis</i> , <i>Rosmarinusofficinalis</i>	<i>Amaranthusretroflexus</i> , <i>Amaranthushybridus</i> , <i>Amaranthuspalmeri</i>	Yılmaz, 2022b
<i>Ailanthusaltissima</i> , <i>Inulaviscosa</i> , <i>Phoenix dactylifera</i> , <i>Solanumeleaegnifolium</i> , <i>Daturastramonium</i>	<i>Physalisangulata</i> , <i>Physalisphiladelphica</i>	Özdemir, 2023
<i>Saturejahortensis</i>	<i>Amaranthuspalmeri</i> , <i>Avenafatua</i> , <i>Portulacaoleracea</i> , <i>Sinapisarvensis</i> , <i>Lepidiumsativum</i> , <i>Triticum durum</i> , <i>Capsicumannuum</i>	Yaşar, 2023

2.4 Allelokimyasallar

Bitkiler gelişme, büyüme ve üremelerini sağlayan primer (birincil) metabolik yollarında (karbonhidrat, protein, lipid, nükleotit, vitamin metabolizması) yan ürün olarak çeşitli biyolojik aktivitelere sahip kimyasal bileşikler oluşturur. Sekondermetabolit adı verilen bu bileşikler çevresel koşullara uyum sağlama, savunma, korunma, hayatta kalma, neslini

sürdürme ve ekosistemle ilişkilerini düzenleme gibi süreçlerde iş görür (Çobanoğlu Özyiğitoğlu, Açıkgoz ve Sesal, 2016). Sekondermetabolitlerin savunmada iş görenlerine allelokimyasal adı verilir. Allelokimyasal terimi ilk kez Chou ve Waller tarafından 1983 yılında kullanılmıştır (Chou ve Waller, 1983). Bazı araştırmacılar allelokimyasallar için allelopatik bileşik, allelopatin, fitoallelokimyasal veya fitotoksin terimini de kullanmaktadır (Soltys, Krasuska, Bogatek ve Agnieszka Gniazdowska, 2013).

Allelokimyasallar bir bitkide kök, gövde, yaprak, rizom, çiçek, meyve, tohum ve polen dahil olmak üzere hemen hemen tüm kısımlarda bulunur. Bu bileşiklerin atmosfere ve rizosfere (kök etrafındaki birkaç santimetrelik toprak bölümü) salınması kök eksüdasyonu (kök salgıları), bitki artıklarının parçalanması/ayrışması, toprak üstü kısımlardan yıkanma ve buharlaşma (uçucu yağlar) yoluyla gerçekleşir (Öten, Şin ve Kiremitçi, 2022).

Bazı allelokimyasallar bitkiden salındığı şekliyle etkili olurken, bazıları mikroorganizmalar veya pH, nem, sıcaklık, ışık, oksijen gibi çevre koşulları tarafından değişikliğe uğradıktan sonra allelopatik etkinlik kazanır. Kimyasal yapıları nedeniyle oldukça çevre dostu bileşiklerdir; çevresel yarılanmasüreleri kısadır, toprakta birikim yapmaz ve hedef olmayan canlılar üzerinde zararlı etkileri azdır (Soltys vd., 2013).

Fitoallelokimyasallar 15 kimyasal grup altında sınıflandırılır: (1) sinnamik asit türevleri, (2) kumarinler, (3) basit fenol veya benzoik asit türevleri, gallik asit ve protokateşik asit, (4) flavonoidler, (5) yoğunlaştırılmış ve hidrolize edilebilir tanenler, (6) terpenoidler ve steroidler, (7) suda çözünür organik asitler, düz zincirli yağ asitleri, (10) naftokinonlar, antrakınonlar ve kompleks kinonlar, (11) amino asitler ve polipeptitler, (12) alkaloidler ve siyanohidrinler, (13) sülfid hardal yağı glikozitleri, (14) pürinler ve nükleozitler, (15) Muhtelif (Bu 14 gruba dahil edilmeyen allelokimyasalları içeren grup) (Lotina-Hennsen, King-Diaz, Aguilar ve Hernandez Terrones, 2006).

Allelokimyasallar etkilerini çeşitli şekillerde gerçekleştirir: Membran yapısının, membrandan taşıma ve membrandaki her türlü reseptörün ve hücresel iletişim moleküllerinin değişime uğraması, hücre morfolojisinin değişmesi, hücre döngüsüne müdahale (replikasyon, protein sentezi, mitoz), fitohormon aktivitesinin bozulması, enerji metabolizmasının (solunum ve fotosentez) bozulması, su dengesinin ve stoma fonksiyonunun

değişimi, pigment sentezinin ve/veya yıkımının engellenmesi ve başta düzenleyici enzimler olmak üzere bir dizi enziminin işlevinin engellenmesi (Lotina-Hennsen vd., 2006).

2.5 *Plantagolanceolata* ve *P.major*'ün Kısa Biyolojisi

Allelopatik etkisi araştırılan bu iki yabancı ot türünün sistematigi aşağıdaki gibidir.

Kingdom Plantae (Bitkiler alemi)

Division Magnoliophyta (Tohumlu bitkiler bölümü)

Subclass Magnoliidae (Manolya alt sınıfı)

Family Plantaginaceae (Sinirotugiller ailesi)

Genus (Cins) *Plantago* L. (Sinirotu)

Species (Tür) *Plantagolanceolata* L. (Damarlıca)

Plantago major L. (Sinir otu)

P.lanceolata (Damarlıca, dar yapraklı sinir otu, dar yapraklı sinirli ot) (Şekil 2.1) çok yıllık otsu bir bitkidir. Kır yollarında, çimenli tarla kıyılarında, nemli arazilerde, bahçe ve parkların çimleri arasında, pratik olarak dünyanın her bölgesinde yetişir (Pol, Schmidtke ve Lewandowska, 2021). Yöresel olarak damar otu, damarlı ot, sinirli yaprak, bağa yaprağı, ateş yaprağı ve yılan otu diye de tanınır. İlaç amaçlı olarak öksürük ve astım için çay, şurup ve hap şeklinde kullanılır. Ayrıca, yaraların ve açık püstüllerin tedavisinde de kullanılır (Akbalık, Kireççi, Fırat, Şahin ve Çelikezen, 2021; Baytop, 1984). İçerdiği iridoid glikozitlerin ve fenollerin antienflamatuvar aktivitesi yüksektir. Yaprakları geleneksel olarak dermatolojik hastalıklarda ve göz tahrişlerinde yumuşatıcı ve kaşıntı giderici olarak da kullanılır (Tutel, Kandemir, Kuş ve Kence, 2005). Antihelmintik özelliği olduğu gösterilmiştir (Kozan, Kupeli ve Yesilada, 2006). Antioksidan aktivitesinin diğer *Plantago* türlerine göre yüksek olduğu bulunmuştur (Gálvez, Martín-Cordero, Houghton ve Ayuso, 2005).



Şekil 2.1. Toplandığı alanda fotoğraflanmış bir *P. lanceolata*

P. major (Sinir otu, geniş yapraklı sinir otu, geniş yapraklı sinirli ot) (Şekil 2.2) çok yıllık otsu bir bitki olup boyu 15 cm kadardır, fakat bu habitatına göre değişebilir. Ülkemizde Karadeniz bölgesinde Giresun, Trabzon ve Rize’de yoğun olarak bulunur (Akçay, Konaş Aşkar ve Aşkar, 2019). Bu yabancı otun yüzyıllardır tıbbi bir bitki olduğu bilinir. Dünyanın birçok yerinde çok sayıda hastalığın tedavisinde kullanılır. Deri hastalıkları (yara, çıban, sivilce gibi), enfeksiyon hastalıkları, şeker hastalığı, sindirim sistemi, solunum organları, üreme ve dolaşım ile ilgili problemler ve kanser tedavisi yanında ağrı kesici ve ateş düşürücü olarak da bu bitkiden yararlanılır (Akçay vd., 2019; Samuelsen, 2000). Bitkinin tüm kısımları tıbbi amaçlı kullanılır (Baytop, 1984). Yaprakları Doğu Anadolu’da salatalara da eklenir (Tutel vd., 2005).



Şekil 2.2. Toplandığı alanda fotoğraflanmış bir *P. major*

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Makale Taraması

Üniversitemiz kütüphanesi üzerinden BiooneJournals, ASABE Online Technical Library, CAB, EBSCOHOST, JSTOR Archive Journal Content, Nature, ProQuestAgricultural&EnvironmentalScience Database, SagePremierJournals, Science Direct, Science Online (AAAS), Scopus, Springer, Taylor and Francis, Web of Knowledge (Web of Science) ve Wiley Online Library elektronik veri tabanları tarih kısıtlaması yapılmadan 2023 yılı Nisan ayı sonuna kadar tarandı. Tarama Türkçe ve İngilizce dillerinde yapıldı; taramada “allelopati, çimlenme, bitki özütü, esansiyel yağ, uçucu yağ, yabancı ot mücadelesi, Plantago” ve “allelopathy, germination, plantextract, essentialoil, weedmanagement, Plantago” anahtar sözcükleri kullanıldı. Ayrıca, bu taramalardan elde edilen eserlerin kaynakları da araştırıldı. Ülkemizde allelopatiyle ilgili yapılmış lisansüstü tezlere ulaşmak için YÖK Ulusal Tez Merkezi de “allelopati, çimlenme” anahtar kelimeleri kullanılarak 2023 yılı Nisan ayı sonuna kadartarandı.

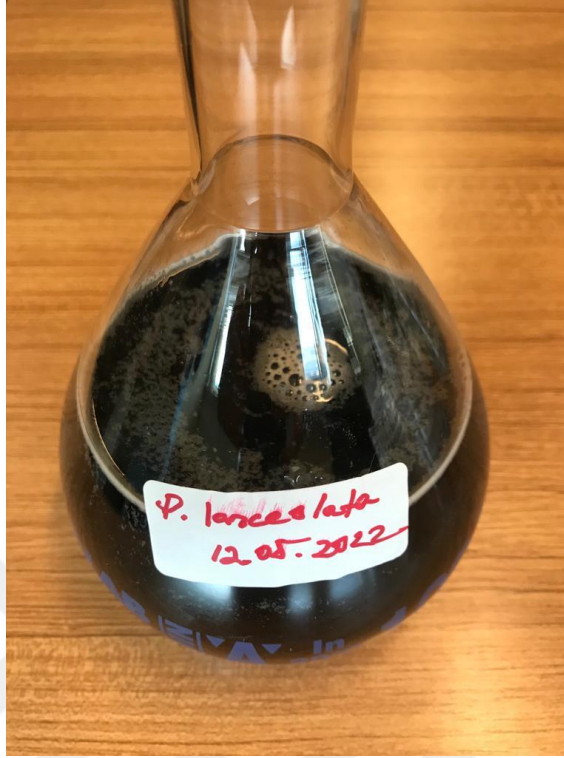
3.2 Allelopatik Potansiyeli Araştırılan Bitki Materyalinin Toplanması

Plantagolanceolata ve *P. major*'ün yaprakları çiçeklenme öncesinde 2022 yılının Nisan ve Mayıs aylarında üniversitemizin merkez yerleşkesi (Tekirdağ ili, Süleymanpaşa ilçesi, Değirmenaltı mahallesi) civarındaki boş arsalardan toplandı.

3.3 Yaprak Su Özütlerinin Hazırlanması

Her iki türe ait toplanan yapraklar çeşme suyunda yıkandıktan sonra birkaç hafta havada kurumaya bırakıldı. Kurutma loş bir odada, oda sıcaklığında, tozdan korunacak şekilde yapıldı. Kurutma işlemini takiben yapraklar elle ufalanarak toz haline getirildi. Elde edilen bu materyal kullanılmak üzere cam kavanozda, oda sıcaklığında, karanlık bir ortamda saklandı (Kadioğlu vd., 2005; Velasco-Lezama, Tapia-Aguilar, Roman-Ramos, Vega-Avila ve Perez-Gutierrez, 2006). Bu materyalden 25 g tartılarak oda sıcaklığında, karanlık bir ortamda, 250 ml damıtık suda 24 saat süreyle bekletildi. Bu karışım önce tülbentten geçirildi, daha sonra iki kez 1 numaralı Whatman filtre kağıdından süzüldü (Kozan vd., 2006). Süzüntü buzdolabına kaldırıldı. Posaya tekrar 250 ml damıtık su ilave edildi ve 24 saat oda sıcaklığında, karanlık ortamda bekletildi. Aynı işlemle ikinci süzüntü elde edildi ve iki süzüntü birleştirilerek, stok

özüt (%5) olarak kullanılmak üzere buzdolabında saklandı (Şekil 3.1). Deneylerde stok özütün %100 (stok özüt), %75, %50, %25 ve %1'lik derişimleri kullanıldı.



Şekil 3.1. *P. lanceolata* yaprak su özütü (Stok özüt)

3.4 Test Bitkileri ve Tohumları

Test bitkisi olarak buğday, ayçiçeği, mercimek, fasulye, havuç, turp ve semizotu kullanıldı. Buğday, ayçiçeği, havuç, turp ve semizotunun birkaç farklı markaya ait ticari tohumları yerel (Tekirdağ) bir tohum firmasından satın alındı. Mercimek ve fasulye tohumu olarak bir marketten satın alınan yemeklik ürünler kullanıldı.

3.5 *In Vitro* Çimlenme Deneyleri

Tohumlardan kırık, şekli bozuk, rengi değişik olanlar görsel incelemeyle ayıklandı. Boş ve gelişmemiş olan tohumlar musluk suyu dolu bir kaptan yüzdürülerek belirlendi. Mantar veya bakteri toksinlerinin çimlenmeyi etkileyebilme olasılığını ortadan kaldırmak için seçilen sağlam tohumlar 10:1 damıtık su/sodyum hipoklorür çözeltisiyle iki dakika yüzey sterilizasyonuna tabi tutuldu. Yüzey sterilizasyonunun ardından tohumlar üç kez saf su ile yıkandı. Çimlenme deneylerinde kullanılan Petri kapları, kurutma (filtre) kağıtları, cam eşyalar, pensler alüminyum folyoya sarılarak, 121 °C'de otoklavda 15 dakika steril edildi (Ertem ve Adak, 2021).

Tohumlar 12 cm çapındaki Petri kaplarında iki kurutma kağıdı arasında çimlendirildi. Her bir Petri kabına tohum büyüklüğüne bağlı olarak 20 (fasulye) ile 300 (semizotu) arasında tohum homojen bir şekilde yerleştirildi. Tohumlar Petri kaplarına ekilmeden önce Petri kabının dibine yerleştirilmiş filtre kâğıdı deney tohumları için 3 ml özüt (%100 (stok özüt), %75, %50, %25 ve %1), kontrol tohumları için ise 3 ml saf su ile ıslatıldı. Tohumlar yerleştirildikten sonra üzerleri kurutma kâğıdı ile örtülüp, her bir deney grubuna 9 ml ilgili derişimdeki özüt ve kontrol grubuna aynı miktarda saf su ilave edildi. Kapakları kapatılan Petri kapları 22-24 °C’de etüvde buğday, ayçiçeği, mercimek, fasulye, turp ve semizotu için 72 saat (üç gün) bekletildi. Havuç tohumları ise geç çimlenme özelliği nedeniyle 144 saat (altı gün) çimlenmeye bırakıldı. Çimlenme süresi sonunda (Şekil 3.2) radikula (kökçük) uzunluğu 2 mm’den büyük olan tohumlar çimlenmiş olarak kabul edildi (Kaçal vd., 2020). Çimlenme deneyleri üç kez tekrarlandı.

3.6 Hesaplamalar

3.6.1 Çimlenme Oranı

Çimlenme oranı(%), çimlenme süresi sonunda çimlenen tohum sayısının toplam tohum sayısına bölümünün 100 ile çarpımından elde edildi. Üç tekrarın sonuçları “ortalama ± standart hata” olarak verildi.

Çimlenme oranının formülü aşağıda verilmiştir (Ertem ve Adak, 2021).

$$\text{Çimlenme oranı} = (\text{Çimlenen tohum sayısı} / \text{Toplam tohum sayısı}) \times 100$$

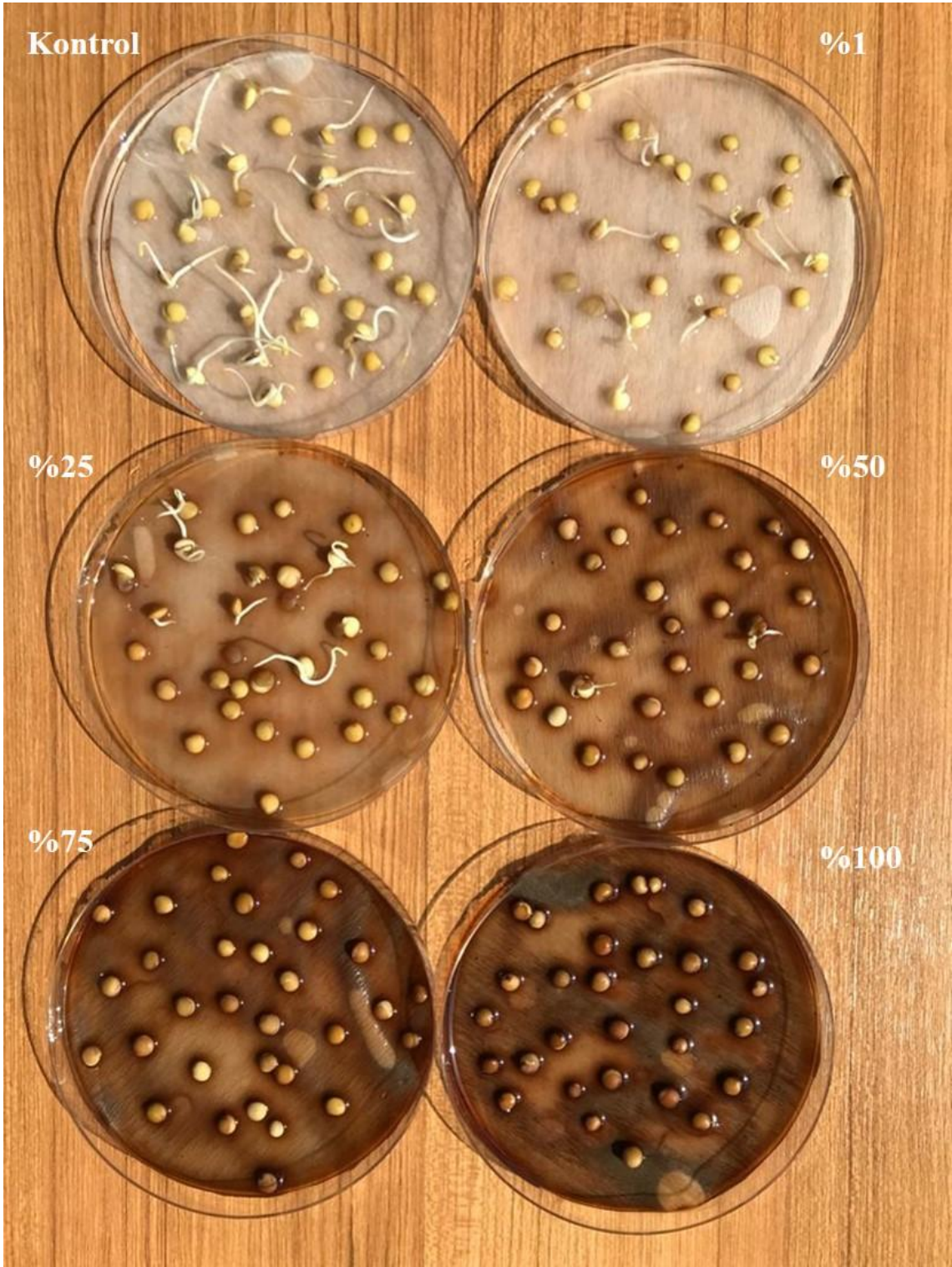
3.6.2 Kontrole Göre Etki

Su özütlerinin değişik derişimlerinin kontrole göre etkisi (%) aşağıdaki formüle göre hesaplandı (Önen, 1999).

$$\text{Kontrole göre etki (\%)} = \frac{(\text{Özüt derişimine ait çimlenme oranı} - \text{Kontrolün çimlenme oranı}) \times 100}{\text{Kontrolün çimlenme oranı}}$$

3.7 İstatistiksel Analiz

Elde edilen bulgular, ortalama±standart hata (S.E.M.) olarak hesaplandı. İstatistiksel değerlendirme GraphPadPrism (GraphPadPrismVersion 9 Software Program, San Diego, CA, ABD) programı kullanılarak, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonrasında Tukey’in çoklu karşılaştırmalar testi ile yapıldı. P<0,05 değeri istatistiksel olarak önemli kabul edildi.



Şekil 3.2. *P.lanceolata* yaprak su özütünün farklı derişimlerinde çimlendirilen mercimek tohumları.

4. BULGULAR

4.1 *Plantagolanceolata* Yaprak Su Özütü

P. lanceolata yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin ayçiçeği, mercimek, fasulye, havuç, turp ve semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde,özüt derişimi arttıkça tohumların çimlenme oranının azaldığı belirlendi. Oysa buğday tohumlarında *P. lanceolata* yaprak su özütünün uygulanan %1'lik derişiminin çimlenme oranını arttırdığı, daha yüksek olan diğer derişimlerin ise çimlenme oranını azalttığı tespit edildi (Çizelge 4.1).

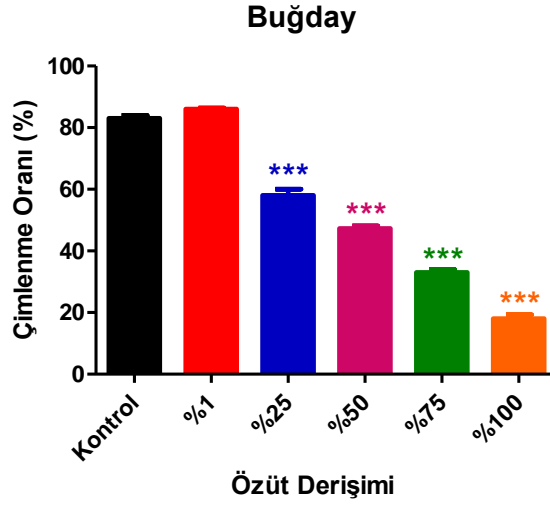
Çizelge 4.1. *P. lanceolata* yaprak su özütünün değişik derişimlerinin çimlenmeye etkisi (%)

Test Bitkisi	Çimlenme Oranı (%)*					
	Kontrol	Özüt Derişimi				
		%1	%25	%50	%75	%100
Buğday	83,00±0,97	86,00±0,37	58,00±2,03	47,33±0,76	33,00±0,97	18,00±1,32
Ayçiçeği	79,67±0,56	65,67±2,14	23,33±1,52	16,00±0,73	7,00±2,28	4,00±0,73
Mercimek	75,00±1,10	64,67±2,01	46,67±0,84	19,00±1,67	4,67±1,52	3,33±1,28
Fasulye	86,00±0,73	61,33±0,76	64,67±0,56	67,33±1,84	63,00±1,10	52,33±0,56
Havuç	81,67±0,92	72,00±0,63	34,33±0,76	0,67±0,21	0	0
Turp	86,33±0,56	81,00±3,35	59,67±0,56	22,00±2,56	16,33±1,84	1,00±0,37
Semizotu	77,33±0,56	63,00±0,73	23,33±1,05	16,00±0,73	7,00±0,97	0

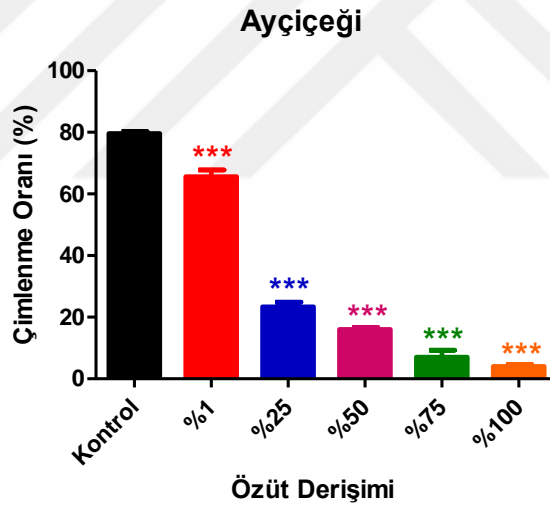
*Çimlenme oranları "Ortalama ± Standart hata" olarak verilmiştir.

P. lanceolata yaprak su özütünün farklı derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde,%25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için $P<0,001$) belirlendi. Uygulanan %1'lik derişimin ise istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte kontrol grubuna göre çimlenme oranını arttırdığı tespit edildi (Şekil 4.1).

Ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine *P. lanceolata* yaprak su özütünün farklı derişimlerinin etkisi incelendiğinde,tüm derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için $P<0,001$) belirlendi (Şekil 4.2).

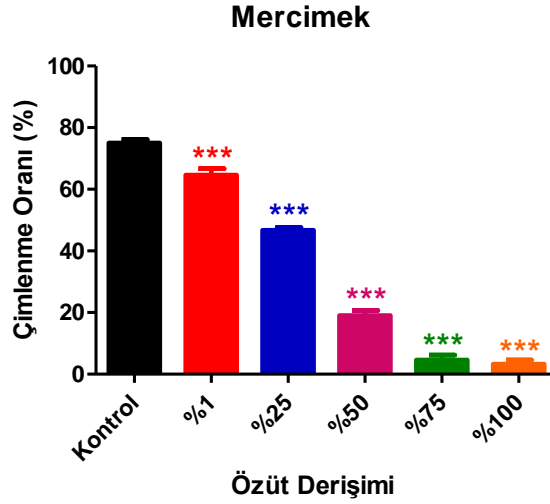


Şekil 4.1. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem



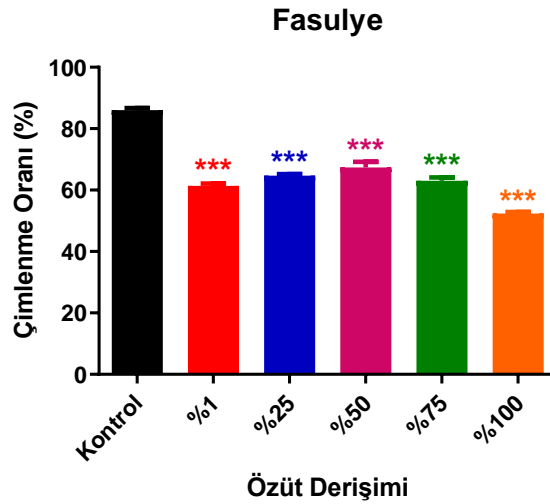
Şekil 4.2. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

Farklı derişimlerde uygulanan *P. lanceolata* yaprak su özütünün mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, tüm derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için $P < 0,001$) görüldü (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi.***P<0,001; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

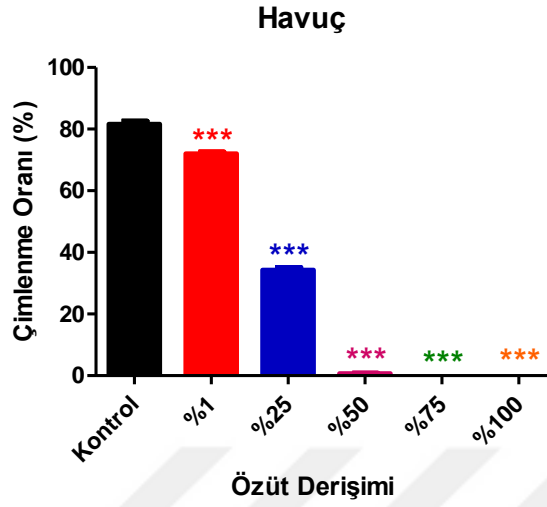
P. lanceolata yaprak su özütünün farklı derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, tüm derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için P<0,001) tespit edildi. Uygulanan %1, %25, %50 ve %75'lik derişimlerin birbirine oldukça yakın çimlenme oranlarına yol açtığı belirlendi (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi. ***P<0,001; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

P. lanceolata yaprak su özütünün uygulanan derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde,%1, %25 ve %50'lik derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için

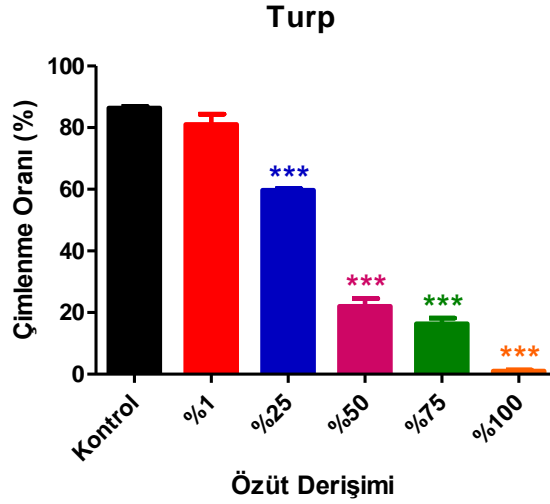
P<0,001) belirlendi. %75 ve %100'lük derişimlerde ise çimlenme görölmedi (her iki derişim için P<0,001) (Şekil 4.5).



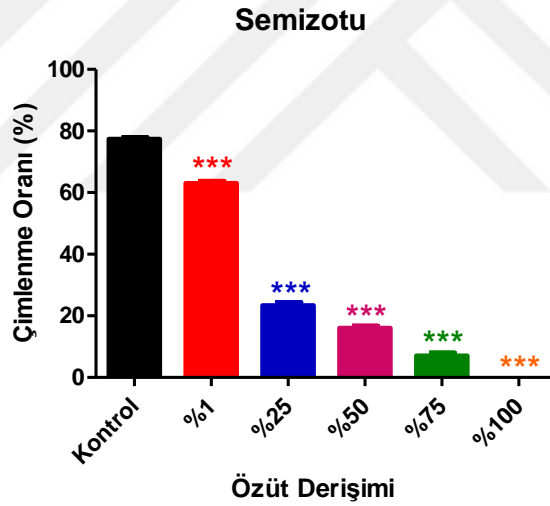
Şekil 4.5. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi. ***P<0,001; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

Turp tohumlarının farklı derişimlerdeki *P. lanceolata* yaprak su özütlerinde çimlendirilmesi incelendiğinde, tüm derişimler kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını azalttı. Azalma %25, %50, %75 ve %100'lük derişimler için istatistiksel olarak önemli iken (P<0,001) %1'lik derişimin neden olduğu azalma istatistiksel olarak önemli değildi (P>0,05) (Şekil 4.6).

Farklı derişimlerdeki *P. lanceolata* yaprak su özütünün semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, %1, %25, %50 ve %75'lik derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için P<0,001) tespit edildi. %100'lük derişimde ise çimlenme gözlenmedi (P<0,001) (Şekil 4.7).



Şekil 4.6. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin turp tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem



Şekil 4.7. *P. lanceolata* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

P. lanceolata yaprak su özütünün değişik derişimlerinin kullanılan test bitkilerinin tohumlarının çimlenmesini kontrole göre hangi oranda etkilediği Çizelge 4.2'de gösterilmiştir. Çizelgedeki pozitif (+) değerler çimlenmenin teşvikini, negatif (-) değerler çimlenmenin önlenmesini ifade etmektedir. Çizelge 4.2'den de görüleceği üzere *P. lanceolata* yaprak su özütünün çimlenmeyi en fazla önlediği tohumlar sırasıyla havuç, semizotu, turp, mercimek, ayçiçeği ve buğday tohumlarıdır. Fasulye tohumları ise çimlenmesi *P. lanceolata* yaprak su özütünden en az etkilenen tohumdur.

Çizelge 4.2.P. lanceolata yaprak su özütünün değişik derişimlerinin kontrole göre etkisi (%)

Test Bitkisi	Çimlenme Oranı (%)*					
	Kontrol	Özüt Derişimi				
		%1	%25	%50	%75	%100
Buğday	83	86	58	47,33	33	18
Kontrole göre etki		+3,61	-30,12	-42,98	-60,24	-78,31
Ayçiçeği	79,67	65,67	23,33	16	7	4
Kontrole göre etki		-17,57	-70,72	-79,92	-91,21	-94,98
Mercimek	75	64,67	46,67	19	4,67	3,33
Kontrole göre etki		-13,77	-37,77	-74,67	-93,77	-95,56
Fasulye	86	61,33	64,67	67,33	63	52,33
Kontrole göre etki		-28,69	-24,80	-21,71	-26,74	-39,15
Havuç	81,67	72	34,33	0,67	0	0
Kontrole göre etki		-11,84	-57,97	-99,18	-100	-100
Turp	86,33	81	59,67	22	16,33	1
Kontrole göre etki		-6,17	-30,88	-74,52	-81,08	-98,84
Semizotu	77,33	63	23,33	16	7	0
Kontrole göre etki		-18,53	-69,83	-79,31	-90,95	-100

*Çimlenme oranları "Ortalama" olarak verilmiştir.

4.2 P. major Yaprak Su Özütü

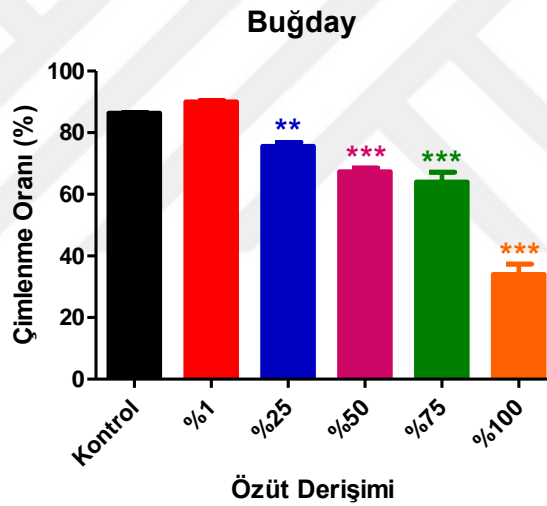
P. major yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin kullanılan test bitkilerinin tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde, özüt derişimi arttıkça ayçiçeği ve havuç tohumlarının çimlenme oranının azaldığı belirlendi. P. major yaprak su özütünün %1'lik derişiminin buğday, mercimek, fasulye, turp ve semizotu tohumlarının çimlenme oranını arttırdığı, daha yüksek olan diğer derişimlerin ise çimlenme oranını azalttığı tespit edildi (Çizelge 4.3).

P. major yaprak su özütünün farklı derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (%25 derişim için $P < 0,01$; %50, %75 ve %100 derişimler için $P < 0,001$) belirlendi. %1'lik derişimin ise istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte, kontrol grubuna göre çimlenmeyi arttırdığı tespit edildi (Şekil 4.8).

Çizelge 4.3.P. major yaprak su özütünün değişik derişimlerinin çimlenmeye etkisi (%)

Test Bitkisi	Çimlenme Oranı (%)*					
	Kontrol	Özüt Derişimi				
		%1	%25	%50	%75	%100
Buğday	86,33±0,21	90,00±0,37	75,67±1,17	67,33±1,17	64,00±3,18	34,00±3,35
Ayçiçeği	63,33±5,13	35,67±2,97	21,67±1,73	17,67±1,38	14,00±1,32	4,33±1,65
Mercimek	73,33±1,52	82,33±1,17	25,33±1,52	12,33±1,48	4,33±1,48	0,33±0,21
Fasulye	85,33±1,65	90,00±4,58	67,67±1,65	62,67±1,48	40,67±0,56	28,33±1,12
Havuç	78,67±1,28	75,00±1,10	29,33±1,12	5,33±0,21	0,33±0,21	0
Turp	89,00±2,22	95,00±1,10	45,67±3,90	17,00±1,59	11,33±1,28	4,00±1,27
Semizotu	87,67±1,28	93,00±1,46	65,67±3,19	54,67±3,47	13,33±0,92	0,67±0,21

*Çimlenme oranları "Ortalama ± Standart hata" olarak verilmiştir.

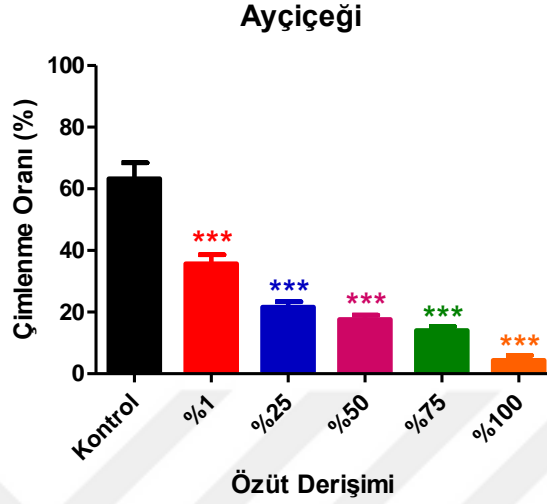


Şekil 4.8. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin buğday tohumlarının çimlenmesine etkisi. **P<0,01; ***P<0,001; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

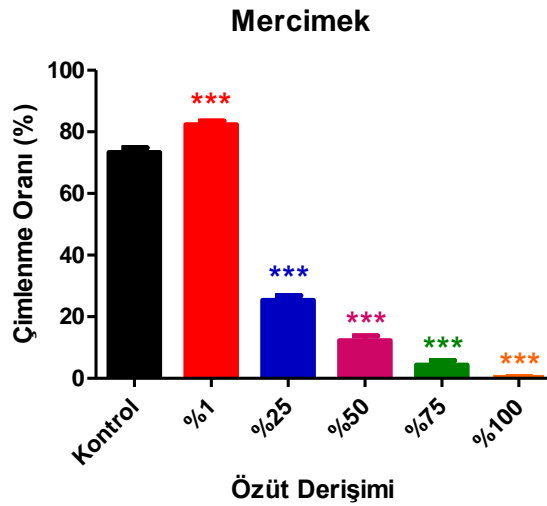
Ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine *P. major* yaprak su özütünün farklı derişimlerinin etkisi incelendiğinde, kontrol grubuna göre *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için P<0,001) belirlendi (Şekil 4.9).

Farklı derişimlerde uygulanan *P. major* yaprak su özütünün mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm

derişimler için $P<0,001$), %1'lik derişiminin ise çimlenme oranını arttırdığı ($P<0,001$) belirlendi (Şekil 4.10).



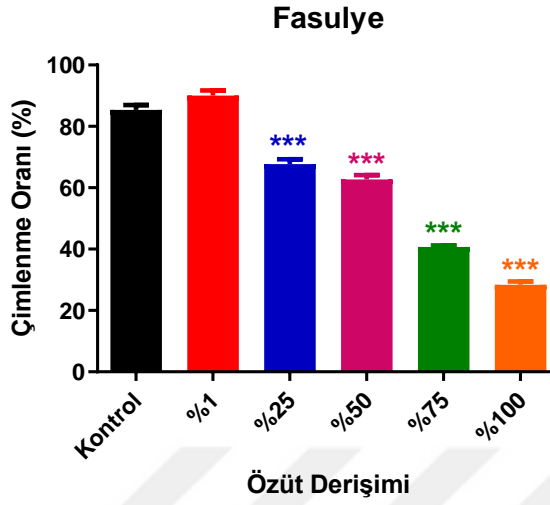
Şekil 4.9. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin ayçiçeği tohumlarının çimlenmesine etkisi.*** $P<0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem



Şekil 4.10. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin mercimek tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P<0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

P. major yaprak su özütünün farklı derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için

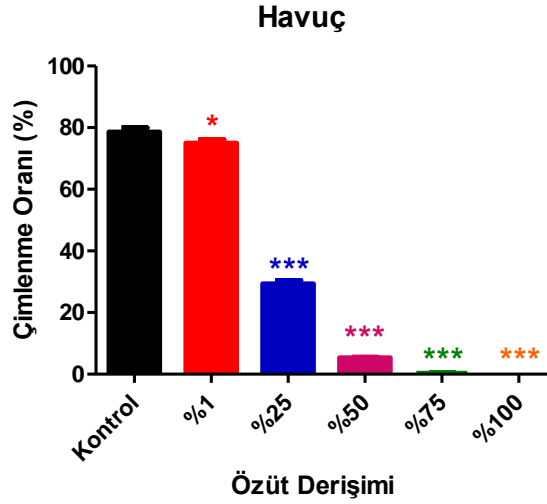
P<0,001), %1'lik derişimin ise istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte çimlenme oranını arttırdığı belirlendi (Şekil 4.11).



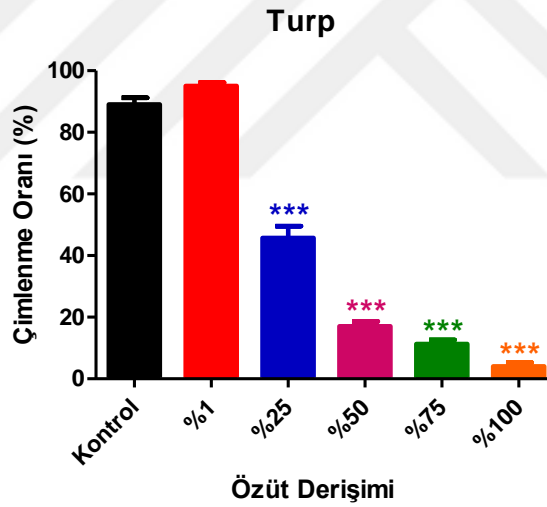
Şekil 4.11. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin fasulye tohumlarının çimlenmesine etkisi. ***P<0,001; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

P. major yaprak su özütünün uygulanan derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde, kontrol grubuna göre *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50 ve %75'lik derişimlerinin çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (%1'lik derişim için P<0,05; diğer tüm derişimler için P<0,001) belirlendi. %100'lük derişimde ise çimlenme olmadığı (P<0,001) görüldü (Şekil 4.12).

P. major yaprak su özütünün uygulanan derişimlerinin turp tohumlarının çimlenmesine etkisi incelendiğinde, kontrol grubuna göre *P. major* yaprak su özütünün %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için P<0,001) belirlendi. %1'lik derişimin kontrol grubuna göre turp bitkisinin çimlenme oranını arttırdığı, ancak bu artış istatistiksel olarak önemli olmadığı tespit edildi (Şekil 4.13).



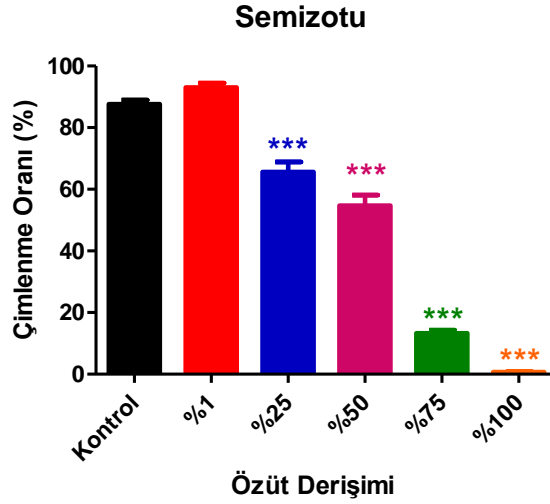
Şekil 4.12. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin havuç tohumlarının çimlenmesine etkisi. * $P < 0,05$; *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem



Şekil 4.13. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin turp tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

Farklı derişimlerde uygulanan *P. major* yaprak su özütünün semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi değerlendirildiğinde, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerin kontrol grubuna göre çimlenme oranlarını istatistiksel olarak önemli derecede azalttığı (tüm derişimler için $P < 0,001$) belirlendi. %1'lik derişimin ise semizotu tohumlarının çimlenme oranını kontrol grubuna göre arttırdığı, ancak bu artışın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlendi

(Şekil 4.14).



Şekil 4.14. *P. major* yaprak su özütünün %1, %25, %50, %75 ve %100'lük derişimlerinin semizotu tohumlarının çimlenmesine etkisi. *** $P < 0,001$; kontrol grubuna göre istatistiksel önem

P. major yaprak su özütünün değişik derişimlerinin kullanılan test bitkilerinin tohumlarının çimlenmesini kontrole göre hangi oranda etkilediği Çizelge 4.4'te gösterilmiştir. Çizelgedeki pozitif (+) değerler çimlenmenin teşvikini, negatif (-) değerler çimlenmenin önlenmesini ifade etmektedir. Çizelge 4.4'ten *P. major* yaprak su özütünün çimlenmeyi en fazla önlediği tohumların sırasıyla havuç, mercimek, semizotu, turp, ayçiçeği ve fasulye tohumları olduğu görülmektedir. Buğday tohumları ise çimlenmesi en az etkilenen tohum olmuştur.

Çizelge 4.4. *P. majoryaparak* su özütünün değişik derişimlerinin kontrole göre etkisi (%)

Test Bitkisi	Çimlenme Oranı (%) *					
	Kontrol	Özüt Derişimi				
		%1	%25	%50	%75	%100
Buğday	86,33	90	75,67	67,33	64	34
Kontrole göre etki		+4,25	-12,35	-22,01	-25,87	-60,62
Ayçiçeği	63,33	35,67	21,67	17,67	14	4,33
Kontrole göre etki		-43,68	-65,78	-72,10	-77,89	-93,16
Mercimek	73,33	82,33	25,33	12,33	4,33	0,33
Kontrole göre etki		+12,27	-65,46	-83,19	-94,10	-99,55
Fasulye	85,33	90	67,67	62,67	40,67	28,33
Kontrole göre etki		+5,47	-20,70	-26,56	-52,34	-66,80
Havuç	78,67	75	29,33	5,33	0,33	0
Kontrole göre etki		-4,67	-62,72	-93,23	-99,58	-100
Turp	89	95	45,67	17	11,33	4
Kontrole göre etki		+6,74	-48,69	-80,90	-87,27	-95,51
Semizotu	87,67	93	65,67	54,67	13,33	0,67
Kontrole göre etki		+6,08	-25,09	-37,64	-84,80	-99,24

*Çimlenme oranları "Ortalama" olarak verilmiştir.

5. TARTIŞMA

Son yıllarda, allelopatinin kültür bitkisi-kültür bitkisi, yabancı ot-kültür bitkisi ve yabancı ot-yabancı ot ilişkisindeki rolünü ortaya koyan çalışmalar ile allelopatik bitkilerin yabancı otların kontrolünde kullanılabilme olanaklarıyla ilgili çalışmalarda artış olmuştur ve bu çalışmalar oldukça rağbet görmektedir (Meiners ve Kong, 2012; Xu, Chen, Ding ve Kong, 2023). Bu tez çalışması iki yabancı ot türü olan *Plantagolanceolata* ve *P. major*'ün yaprak su özütlerinin kültür bitkileri olan buğday, ayçiçeği, mercimek, fasulye ve havuç, yabancı ot bitkileri olan turp ve semizotunun tohumlarının çimlenmesi üzerindeki potansiyel allelopatik etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu iki bitki türünün allelopatik özelliğiyle ilgili bugüne kadar deneysel bir çalışma yapılmamıştır. Bu konuyla ilgili tek bir makale olup, bu makalede herhangi bir laboratuvar, sera veya tarla çalışması yapılmamış, sadece daha önce *Plantagolanceolata* yetişmiş bir tarlaya buğday (*Triticumaestivum*) ekildiğinde rekoltede önemli bir düşüş olduğu makalenin yazarlarından ziraat profesörü KnutSchmidtke'nin (Dresden, Almanya) gözlemi olarak bildirilmiştir (Dietz, Machill, Hoffmann ve Schmidtke, 2013).

Allelokimyasalların etkisini belirlemek ve bitkilerden elde edilen çeşitli özütlerin allelopatik potansiyellerini ortaya çıkarmak için kullanılan en yaygın biyolojik deneyler tohum çimlenmesi ve fide büyüme ve gelişmesi (kök ve sürgün uzunlukları) çalışmalarıdır. Bu deneyler en basit şekliyle Petri kabı yöntemiyle gerçekleştirilir. Tohum çimlenmesinde genellikle çimlenme oranı hesaplanır (Lotina-Hennsen vd., 2006). Bu tez çalışmasında da allelopatik potansiyel Petri kabı yönteminin kullanıldığı tohum çimlenmesi deneyleriyle belirlenmiş ve tohum çimlenmesi sonuçları çimlenme oranı olarak verilmiştir.

Allelopatik bir çalışmada en önemli husus, allelokimyasalların potansiyel seçiciliğini belirlemek için hem monokotil hem de dikotil bitkilerden hedef türlerin seçilmesidir (Lotina-Hennsen vd., 2006). Biz de çalışmamızda test bitkisi olarak hem monokotil (buğday) hem de dikotil (ayçiçeği, mercimek, fasulye, havuç, turp, semizotu) türler kullandık.

Allelokimyasalların çoğu hidrofilik olduğu (Chou, 2006) ve tamamen veya kısmen suda çözünebildiği (Singh, Rajeswari, Nirmal ve Jacob, 2021; Soltys vd., 2013) için doğada genellikle bitkilerin toprak üstü kısımlarından çiy, yağmur veya sis damlalarıyla çözünerek/yıkanarak salınır; etkilerini bu haliyle gösterebildiği gibi toprak mikroorganizmaları tarafından değişikliğe uğratıldıktan sonra da allelopatik özellik

kazanabilir (Zhu, Yi, Huang, Zhang ve Shao, 2021). Bu nedenle, bu çalışmada doğal olarak çözünmüş/yıkanmış allelokimyasallara benzetim oluşturması amacıyla su özütleri kullanılmıştır.

Çalışmamızda yabancı ot olarak turp ve semizotu test bitkisi olarak kullanılmıştır. *Raphanusraphanistrum*ssp. *raphanistrum* (sinonim *Raphanussativus*) (turp) tüm dünyada tarım alanlarındaki en kötü dört yabancı ottan biridir (Charbonneau vd., 2018; Vercellino, Pandolfo, Cantamutto ve Presotto, 2021). Vejetatif üreme kabiliyeti (gövde parçalarından yan kökler oluşturarak) ve çimlenmesinden sonra altı hafta içinde çok büyük miktarda tohum üretebilmesi (tek bir bitki 10 bin ile 242 bin kadar tohum) (Chauhan ve Johnson, 2009; El-Shora, Alharbi, Darwish ve Gad, 2022; Proctor, Gaussoin ve Reicher, 2011) nedeniyle semizotu dünyada en tehlikeli yabancı ot sıralamasında dokuzuncudur (Rashidi vd., 2021). Bu çalışmada turp ve semizotunun ticari tohumları kullanılmış olsa da genelde, doğada kendiliğinden yetişen bitkilerin tohumlarının çimlenme başarısının, aynı bitkilerin ticari tohumlarının çimlenme başarısına göre daha zayıf olduğu bildirilmiştir (Fernández, Navarro, Vicente, Peñapareja ve Plana, 2008). Bu nedenle deneylerimizde elde ettiğimiz allelopatik etkinin doğada daha da güçlü olması kaçınılmazdır.

Allelokimyasalların etkisi özüt elde edilmesinde kullanılan çözücü tipinin yanı sıra (Williamson ve Richardson, 1988) özütün derişimine (doz) de oldukça bağımlıdır (Belz, Hurlle ve Duke, 2005). Günümüze kadar yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunda artan özüt derişiminin test bitkilerinde tohum çimlenmesi ve fide gelişimini önemli ölçüde azalttığı ve hatta tamamen engellediği görülmüştür (Aydın ve Tursun, 2010; Gülsoy vd., 2008; Karaman vd., 2021; Kılınç, 2015; Özbay, 2018; Özdemir, 2023; Yılar vd., 2014, 2019; Zeren, 2015). Bu çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olarak bizim çalışmamızda da her iki yabancı ota ait özütlerin derişimi arttıkça tüm test bitkilerinin çimlenme oranlarının azaldığı görülmüştür. Özellikle

P. lanceolata'nın %75 ve %100 derişimdeki özütleri sırasıyla semizotu, havuç, turp, mercimek ve ayçiçeği tohumlarının çimlenmesini %90-100 oranında engellemiştir. *P. major*'ün %75 ve %100'lük özütleri ise sırasıyla havuç, mercimek, semizotu, turp ve ayçiçeği tohumlarının çimlenmesini %80-100 oranında engellemiştir. Allelokimyasalların, bazı türlerin gelişimini olumsuz yönde etkilemeleri yanında, daha farklı derişimlerde kullandıklarında aynı türün veya başka türlerin çimlenmesini ve fide gelişimini teşvik edebildikleri de tespit edilmiştir

(Narwal, 1994; Öner vd., 2017). Özellikle, düşük derişimli su özütlerinin birçok mahsulün çimlenmesini ve büyümesini teşvik ettiği ve mahsulün üretkenliğini arttırdığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Cheema, Farooq ve Khaliq, 2013; Oudhia, Kolhe ve Tirpathi, 1998). Bizim çalışmamızda da *P. lanceolata*'nın %1'lik özütü buğdayda, *P. major*'ün %1'lik özütü ise buğday, fasulye, mercimek, turp ve semizotunda çimlenmeyi teşvik etmiş gibi görünse de sadece mercimek tohumlarının çimlenmesinin teşvik edildiği istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Plantago cinsi büyük miktarlarda olmak üzere iridoitler, fenilpropanoit glikozitler, flavonoitler, tanenler, triterpenler, saponinler ve steroller gibi çeşitli doğal ürünler içerir (Majkić, Bekvalac ve Beara, 2020). İridoit glikozitlerden olan ve *Plantago* türlerinin yapraklarında ve toprak üstü kısımlarında bulunan aucubinvecatalpol'ün (Pol vd., 2021; Samuelsen, 2000) tohum çimlenmesini ve kök gelişimini engellediği çeşitli çalışmalardan bilinmektedir (Pardo, Perich, Torres ve DelleMonache, 1998; Wang vd., 2010). Yoncanın (*Medicagosativa*) allelopatik etkisinin içerdiği suda çözünen saponinler nedeniyle olduğu belirtilmiştir (Önen, 2006). Bizim çalışmamızda da tespit ettiğimiz çimlenmeyi engelleyici etki büyük olasılıkla *P. lanceolata* ve *P. major*'ün yapraklarındaki bu iridoitler ve saponinler nedeniyle olabilir. *P. lanceolata* ile karşılaştırıldığında *P. major*'ün yapraklarında ve toprak üstü kısımlarında daha az aucubin bulunduğu bildirilmiştir (Samuelsen, 2000). Bu da çalışmamızda tespit ettiğimiz *P. lanceolata*'nın çimlenmeyi engelleyici etkisinin *P. major*'e göre daha güçlü olduğu bulgusunu açıklamaktadır.

Sonuç olarak, elde ettiğimiz verilere göre buğday, ayçiçeği, mercimek, fasulye, havuç, turp ve semizotu yetiştirilecek tarlalarda ekim öncesi ve ekim sonrası *P. lanceolata* ve *P. major*'ün varlığı yüksek verim elde edilmesi açısından dikkate alınmalıdır. Ayrıca, tarım yapılan tarlalarda yabancı ot olarak yetişen turp ve semizotu ile mücadelede *P. lanceolata* ve *P. major*'ün yaprak su özütlerinin etkili biyoherbisit olarak kullanılma potansiyeli değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- Acar, Z., Leblebici, S., Gülümser, E., Can, M. ve Ayan, İ. (2019). Theeffect of leafextracts in differentgrowthperiods of *Bituminariabituminosa* (L.) C.H. Stirt. onsomegerminationandseedlingdevelopmentparameters of wheat. *KSU Journal of Agricultureand Nature*, 22(Suppl 1), 10-15.
- Aci, M.M., Sidari, R., Araniti, F. ve Lupini, A. (2022). Emergingtrends in allelopathy: A geneticperspectiveforsustainableagriculture. *Agronomy*, 12, 2043.
- Ağar, G., Battal, P., Türker, M., Erez, M.E. ve Yıldırım, N. (2006, Haziran 13-15). Bazı bitki ekstraktlarının mısır (*Zeamays* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkilerinin araştırılması.AllelopatiÇalıştayında (Türkiye’de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Akbalık, C., Kireççi, O.A., Fırat, M., Şahin, İ.H. ve Çelikezen F.Ç. (2021). Bitlis yöresinde yetişen *Plantagolanceolata* (Yılan otu) bitkisinin antioksidan ve antimikrobiyal özelliklerinin araştırılması. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi*, 10(2), 287-295.
- Akçay, A., Kondaş Aşkar, T. ve Aşkar, Ş. (2019). TheEffect of *Plantagomajor* on oral flora in experimentaldiabeticratswithstreptozotocin. *EurasianJournal of HealthSciences*, 2(1), 10-14.
- Akgün, İ., Ayata, R., Karaman, R. ve Karaca, G. (2018). Effect of wheatgrass (*Triticumaestivum* L.) juice on seedlinggrowthand*Rhizoctoniasolani* in corn. *ScientificPapers Series A Agronomy*, 61(1), 149-154.
- Akgün, İ., Ayata, R. ve Karaman, R. (2018). Buğday (*Triticumaestivum* L.) çim suyunun tohum çimlenmesi üzerine etkisi. *Akademia Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 1(4), 19-24.
- Akın, B., Bingöl, N., Leblebici, S. ve Kocacalıskan, I. (2016, Ağustos 22-26). Allelopathiceffectsleachateextracts of an invaderplantspecies (*Lythrumsalicaria* L.) on seedgerminationandseedlinggrowth of lettuce. International Congress on FundamentalandAppliedSciences’ta sunulan bildiri, İstanbul, Türkiye.
- Akın, B., Akanıl Bingöl, N. ve Leblebici, S. (2017). *Lythrumsalicaria* L. ekstraktlarının marul tohumlarının çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkisi. *AkademiaDisiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 23-30.
- Akın, B., Bingöl, N. ve Leblebici, S. (2019). Kırmızı hevhulma (*Lythrumsalicaria*L.) ekstraktlarının farklı sıcaklık ve konsantrasyonlarının marul tohumları üzerindeki allelopatik etkisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* 17, 290-296.
- Aksakal, Ö., Kaya, Y. ve Kaderoğlu, N. (2014, Haziran 23-27). Endemik *Salviahuberi* Hedge türünün esansiyel yağının allelopatik potansiyeli. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri, Eskişehir.
- Aksoy, E.O. (2003). Canavarotu türlerinin (*Orobancha* spp.) Çukurova Bölgesi’ndeki önemi ve mücadele olanakları üzerine araştırmalar (Doktora Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Altindal, N. ve Altindal, D. (2013). Allelopathiceffect of sageandTurkishoreganovolatileoils on in vitro in sainfoin (*Onobrychisviciifolia*). *Teop*, 16(3), 328-333.
- Arabacı, O., Yıldırım, E., Çakır, A., Yetemen, Y. ve Tan, U. (2015, Ekim 6-9). Bazı bitkilerin tıbbi adaçayı (*Salviaofficinalis* L.) tohumlarının çimlenmesi ve fide kalitesi üzerine etkisi. Doğu Karadeniz II. Organik Tarım Kongresinde sunulan bildiri, Rize.
- Arıkan, N. ve Elibüyük, İ.Ö. (2015). Yabancı otlarla mücadelede allelopatinin kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 8(1), 46-50.
- Arslan, M., Üremiş, I. ve Uludağ, A. (2005). Determiningbio-herbicidalpotential of rapeseed, radishandturnipextracts on germinationinhibition of cutleafground-cherry (*Physalisangulata*L.) seeds. *Journal of Agronomy*, 4, 134-137.
- Arslan, M., Terzi, İ. ve Kocaçalışkan, İ. (2016, Ağustos 22-26). Effects of walnutleafextractsprepared in differentsolvents on seedgerminationandseedlinggrowth of wheatanddress. International Congress on FundamentalandAppliedSciences'ta sunulan bildiri, İstanbul, Türkiye.
- Atak, M., Mavi, K. ve Uremiş, I. (2016a, Ekim 6-9). Allelopathiceffects of oreganoandrosemaryessentialoils on germinationandseedlinggrowth of durum wheat. VII International ScientificAgricultureSymposium (AgroSym 2016)'da sunulan bildiri, Bosna Hersek.
- Atak, M., Mavi, K. ve Uremiş, I. (2016b). Bio-herbicidaleffects of oreganoandrosemaryessentialoils on germinationandseedlinggrowth of breadwheatcultivarsandweeds. *RomanianBiotechnologicalLetters*, 21(1), 11149-11159.
- Aydemir, A. (2019). *Papaverrhoeas* ve *Sinapisalba* yabancı otlarının kontrolünde ayçiçeği ve buğday eksudatlarının etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Aydın, N. (2022). Epifitik liken *Platismatiaglauca* (L.) W. L. Culb& C. F. Culb aseton ekstraktınınallelopatik ve genotoksik etkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eskişehir.
- Aydın, O. (2009). Bitkisel kökenli bazı uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışına olan fumigant etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Aydın, O. ve Tursun, N. (2009, Temmuz 15-18). Bitkisel kökenli bazı uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışına olan etkilerinin araştırılması. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Van.
- Aydın, O. ve Tursun, N. (2010). Bitkisel kökenli bazı uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışına olan etkilerinin araştırılması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 13(1), 11-17.
- Azırak, S. (2002). Bazı uçucu yağ bitkilerinin ve aromakimyasalların yabancı ot türlerinin çimlenmesi üzerine allelopatik etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- Azirak, S. ve Kahraman, S. (2008). Allelopathiceffect of someessentialoilsandcomponents on germination of weedspecies. *ActaAgriculturaeScandinavica, Section B-SoilandPlantScience*, 58, 88-92.
- Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck D. ve Idoamar, M. (2008). Biologiceffects of essentialoils- a review. *FoodandChemicalToxicology*, 46(2), 446-475.
- Batish, D.R., Singh, H.P., Kohli, R.K. ve Kaur, S. (2001). Cropallelopathyandits role in ecologicalAgriculture. *Journal of CropProduction*, 4(2), 121-161.
- Baydar, H., Altındal, D. ve Karadoğan, T. (2009). Patateste sürgün gelişimi üzerine uçucu yağların etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13-2, 137-141.
- Bayram, M. (2018). Ayçiçeği ve buğday bitkisi kök eksudatlarının*Sinapisarvensis*L. ve *Sinapisalba*L. türlerinin tohum çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Baytop, T. (1984). Türkiye'de bitkilerle tedavi (Geçmişte ve bugün). İstUniv Eczacılık Fakültesi, İstanbul.
- Belz, R.G., Hurle, K. ve Duke, S.O. (2005). Dose-response - a challengeforallelopathy? *Nonlinearity in Biology, ToxicologyandMedicine*, 3(2), 173-211.
- Binbir, U., Türkmen, C., Çıkkılı, Y., Coşkun, Y. ve Tas, İ. (2021). Lavandin uçucu yağının mısır (*Zeamays* L.) çimlenme ve fide gelişimine etkileri. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(1), 89-95.
- Bingöl, Ö. (2013). *Verbascumcheiranthifolium*boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb., *Achilleafilipendulina* Lam. ve*Salvialimbata* C.A. Meyerekstraktlarının*Zeamays* L. ve *Portulacaoleraceae* L. tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkisinin araştırılması (Doktora Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Bingöl, Ö. ve Battal, P. (2017). *Verbascumcheiranthifolium*Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb. ve*Salvialimbata*C.A.Mey. ekstraktlarının*Zeamays* L. ve *Portulacaoleraceae* L. tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkisinin araştırılması. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 176-185.
- Bingöl, Ö. ve Battal, P. (2020). *Verbascumcheiranthifolium*Boiss. var. *asperulum* (Boiss.) Murb., *Achilleafilipendulina* Lam. ve*Salvialimbata*C.A.Mey. ekstraktlarının*Zeamays* L. ve *Portulacaoleraceae* L. tohumlarında α -amilaz aktivitesi üzerine allelopatik etkisi. *Doğu Fen Bilimleri Dergisi*, 3(1), 39-49.
- Bingöl, Ö., Battal, A., Erez, M.E. ve Aslan, A. (2022). Investigation of theallelopathiceffects of lyophilizedethanolextract of *Xanthoparmeliasomloensis* (Gyelnik) Hale lichen on tomatoplant. *AnatolianJournal of Botany*, 6(1), 39-43.
- BM (United Nations Department of EconomicandSocialAffairs, PopulationDivision) (2022). World PopulationProspects 2022: Summary of Results. UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3, United Nations Publication, New York, ABD. 38 sayfa.

- Boz, O. (2003). Allelopathic effects of wheat and dry straw on some weeds and crops. *Asian Journal of Plant Sciences*, 2(10), 772-778.
- Bozari, S. (2012). Lamiaceae familyasına ait farklı türlerden elde edilen allelopatik potansiyele sahip esansiyel yağların genotoksik etkilerinin belirlenmesi (Doktora Tezi), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Bozari, S., Agar, G., Aksakal, O., Erturk, F.A. ve Yanmis, D. (2013). Determination of chemical composition and genotoxic effects of essential oil obtained from *Nepeta nuda* on *Zeamays* seedlings. *Toxicology and Industrial Health*, 29(4), 339-348.
- Bozdoğan, O. (2004). Doğu - Akdeniz bölgesi Ilgın (*Tamarix* spp.) türlerinin ve dağılımlarının saptanması ile allelopatik etkilerinin ve doğal düşmanlarının belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Bozdoğan, O. ve Uygur, F.N. (2007, Ağustos 27-29). İzmir Ilgını (*Tamarix myrtenensis* Bunge)'nın bazı yabancı ot türleri ve kültür bitkileri üzerindeki allelopatik etkilerinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Isparta.
- Bozhuyuk, A.U. (2020). Herbicidal activity and chemical composition of two essential oils on seed germination and seedling growths of three weed species. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 23(4), 821-831.
- Bulut, Y. ve Demir, M. (2007). The allelopathic effects of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) leaf extracts on turf grass seed germination and seedling growth. *Asian Journal of Chemistry*, 19(4), 3169-3177.
- Bulut, H., Işık, D., Gözükar, K., Türkmen, G. ve Beyzi, E. (2014, Eylül 23-25). Bazı tıbbi ve aromatik bitki ekstraktlarının horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine etkilerinin araştırılması. II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumunda sunulan bildiri, Yalova.
- Cetintas, R., Tursun, N., Karci, A., Almira M.H. ve Seyithanoğlu, M. (2006, Kasım 6-9). The bio-herbicidal effects of daphne (*Laurus nobilis* L.) and some of its important components on the germination of some weeds and agronomic crops. 2006 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reductions'da sunulan bildiri, Florida, ABD.
- Charbonneau, A., Tack, D., Lale, A., Goldston, J., Caple, M., Conner, E., Barazani, O., Ziffer-Berger, J., Dworkin, I. ve Conner, J.K. (2018). Weed evolution: Genetic differentiation among wild, weedy, and crop radish. *Evolutionary Applications*, 11, 1964-1974.
- Chauhan, B.S. (2020). Grand challenges in weed management. *Frontiers in Agronomy*, 1, 3.
- Chauhan, B.S. ve Johnson, D.E. (2009). Seed germination ecology of *Portulaca oleracea* L.: an important weed of rice and upland crops. *Annals of Applied Biology*, 155, 61-69.
- Cheema, Z.A., Farooq, M. ve Khaliq, A. (2013). Application of allelopathy in crop production: Success story from Pakistan. *Allelopathy: Current Trends and Future Applications* içinde (113-143). Springer, Berlin.

- Cheng, F. ve Cheng, Z. (2015). Research progress on the use of plant allelopathy in agriculture and the physiological and ecological mechanisms of allelopathy. *Frontiers in Plant Science*, 6, 1020.
- Chou, C. (2006). Introduction to allelopathy. *Allelopathy: A Physiological Process with Ecological Implications* içinde (1-9). Springer Dordrecht.
- Chou, C.H. ve Waller, G.R. (1983). Allelochemicals and Pheromones. Institute of Botany, Academia Sinica Monograph Series, No. 5, Taipei, Taiwan.
- Coşkun, Y., Taş, İ., Oral, A., Türker, G. ve Tütenocaklı, T. (2017, Aralık 14-15). Kekik ve gül uçucu yağ bileşenlerinin buğday tohumunda çimlenme üzerindeki etkileri. II. Çanakkale Tarım Sempozyumunda sunulan bildiri, Çanakkale.
- Coşkun, Y., Taş, İ., Tütenocaklı, T., Akçura, M. ve Oral, A. (2018, Mart 18-21). Effects of thyme essential oil chemicals on germination of barley. Science and Engineering of Polymeric Materials (SEPM 2018)'de sunulan bildiri, Tunus.
- Coşkun, Y., Taş, İ., Oral, A., Tütenocaklı, T. ve Türker, G. (2021). Kekik uçucu yağı bileşenlerinden timol, karvakrol ve alfa-terpinen'in yabancı yulaf üzerine allelopatik etkileri. *ÇOMÜ LJAR*, 2(3), 116-121.
- Coskun, Y., Tas, I., Oral, A., Tutenocakli, T. ve Türker, G. (2022). Allelopathic effects of some essential oil components of thyme and rose on germination: Case study of barley. *Current Trends in Natural Sciences*, 11(21), 104-111.
- Cunedioğlu, T. ve Üremiş, İ. (2016, Eylül 5-8). Sütçüler kekiği (*Origanum minutiflorum* O. Schwarz & P.H. Davis) ve biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.) uçucu yağlarının biyoherbisidal potansiyelleri. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri.
- Cunedioğlu, T. ve Üremiş, İ. (2018). Biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.) ve Sütçüler kekiği (*Origanum minutiflorum* O. Schwarz & P.H. Davis) uçucu yağlarının bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmelerine etkileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(1), 24-32.
- Çatav, Ş.S., Akbaş, K., Küçükakyüz, K. ve Tavşanoğlu, Ç. (2014, Haziran 23-27). Kızılçam (*Pinus brutia*) ibrelerinden elde edilen özütlerin 17 Akdeniz bitkisinin çimlenmeleri üzerine etkisi. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri.
- Çetinsoy, S. (1995). The effects of root exudates of *Boreava orientalis* Jaub. & Spach on the root growth of wheat seedlings. *J Turk Phytopath*, 24, 43-46.
- Çobanoğlu Özyiğitoğlu, G., Açıkgöz, B. ve Sesal, C. (2016). Liken sekonder metabolitleri: Sentez yolları ve biyolojik etkinlikleri. *Acta Biologica Turcica*, 29(4), 150-163.
- Day, S. (2016). Aspir sap ve köklerinden elde edilen uçucu yağların buğday, arpa, ayçiçeği ve nohutun çimlenme ve fide gelişimine etkileri. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(8), 706-711.

- Demirel, Ö., Akveç, O. ve Can, C. (2022). Bitki biyoteknolojisine güncel bir bakış. *EuroasiaJournal of Mathematics, Engineering, Natural &MedicalSciences*, 9(20), 110-149.
- Demirkan, H. (2005). Bazı bitki parçalarının *Orobancheramosa* L.'nin gelişimine olan allelopatik etkilerinin araştırılması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(3), 45-54.
- Dietz, M., Machill, S., Hoffmann, H.C. ve Schmidtke, K. (2013). Inhibitory effects of *Plantagolanceolata* L. on soil N mineralization. *PlantandSoil*, 368, 445-458.
- Dişli, Ö.G. (2013). Farklı sıcaklıkların bitki eksudatlarının ve bazı yeşil gübrelerin akhardal (*Sinapisalba* L.) tohum çimlenmesi ve gelişimi üzerine etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dişli, Ö.G. ve Nemli, Y. (2014). *Sinapisalba* L.'nin (Akhardal) çimlenme ve gelişimine, bazı kültür bitkisi kök eksudatları ve yeşil gübrelere etkisi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 51(1), 13-22.
- Doğan, A. (2004). Antep turpu (*Raphanussativus* L.)'nin mısır bitkisine ve yabancı ot türlerine olan allelopatik etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Doğan, A. ve Uygur, F. (2005). Antep turpu (*Raphanussativus* L.)'nin mısır bitkisine ve yabancı ot türlerine olan allelopatik etkisinin araştırılması. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 8(1-2), 10-25.
- Doğan, A. ve Uygur, F. (2006). Effects of *Raphanussativus* L. extract on weeds and crops. *Allelopathy Journal*, 17(2), 273-278.
- Düzeltlen, Z. (2017). *Plagiomniumundulatum* (Bryopsida) ekstraktlarının *Sinapisarvensis* ve *Avenasterilis* türlerinin tohum çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkilerinin araştırılması (Yüksek lisans tezi), Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Düzeltlen Ballı, Z., Ezer, T., Türkyılmaz Ünal, B. ve İşlek, C. (2018). *Plagiomniumundulatum* (Bryophyta) ekstraktlarının *Sinapisarvensis*'in fide gelişimi üzerine etkileri. *AnatolianBryology*, 4(2), 84-91.
- Düzeltlen Ballı, Z., Ezer, T., Türkyılmaz Ünal, B. ve İşlek, C. (2019). *Plagiomniumundulatum* (Bryopsida) ekstraktlarının yabani yulaf'ın fide gelişimi üzerine allelopatik etkisi. *AnatolianBryology*, 5(2), 130-137.
- Efil, F. (2012). Mercanköşk (*Origanummajorana* L.) ve dağ kekiği (*Origanumsyriacum* L.) uçucu yağ ve hidrosollerinin yabancı otlara karşı biyo-herbisidal potansiyellerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Efil, F. ve Üremiş, İ. (2019a). Dağ kekiği (*Origanumsyriacum* L.) ve mercanköşk (*Origanummajorana* L.) bitkilerinden elde edilen uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmesine ve bitki gelişimine etkileri. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 22(1), 25-35.

- Efil, F. ve Üremiş, İ. (2019b). *Origanum syriacum* L. ve *Origanum majorana* L.'dan elde edilen hidrosollerin bazı yabancı ot tohumlarına biyoherbisidal potansiyellerinin belirlenmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(3), 1226-1233.
- Elsakran, M. (2022). Domates (*Lycopersicon esculentum* L.) yetiştiriciliğinde ön bitki olarak kullanılan bazı *Brassica* türlerinin Geliç'e (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) allelopatik etkileri ve mücadele olanakları (Doktora Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- El-Shora, H.M., Alharbi, M.M., Darwish, D.B. ve Gad, D. (2022). Allelopathic potential of aqueous leaf extract of *Rumex dentatus* L. on metabolites and enzyme activities of common purslane leaves. *Journal of Plant Interactions*, 17(1), 267-276.
- Er, T. (2009). Bazı bitki ekstrakt ve eksudatlarının domates'te *Orobancha* çimlenmesine ve gelişimine etkileri üzerine araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Erbaş, S., Elkoyunu, R. ve Baydar, H. (2011, Eylül 12-15). Bazı yabancı ot ve kültür bitkisi tohumlarının çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine *Salvia officinalis* L. uçucu yağının allelopatik etkisi. Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresinde sunulan bildiri, Bursa.
- Erbaş, S., Özen, F. ve Baydar, H. (2011, Eylül 8-10). Allelopathic effect of lavender oil and major component on germination and seedling development of wild mustard (*Sinapis arvensis* L.). II. International Non-Wood Forest Products Symposium'unda sunulan bildiri, Isparta.
- Erbaş, S., Karaman, R., Baydar, H. ve Şanlı, A. (2015). Allelopathic effect of oregano (*Origanum onites* L.) on germination and seedling development of some weed and cultivars. *Scientific Papers Series A Agronomy*, LVIII, 190-194.
- Ercisli, S. ve Türkkal, C. (2005). Allelopathic effects of juglone and walnut leaf extracts on growth, fruit yield and plant tissue composition in strawberry cvs. 'Camarosa' and 'Sweet Charlie'. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 80(1), 39-42.
- Ercisli, S., Esitken, A., Türkkal, C. ve Orhan, E. (2005). The allelopathic effects of juglone and walnut leaf extracts on yield, growth, chemical and PNE compositions of strawberry cv. Fern. *Plant Soil Environ*, 51(6), 283-287.
- Erez, M.E. (2009). *Lepidium draba* L., *Acroptilon repens* (L.) DC., *Thymus kotchyanus* Boiss & Hohen. var. *kotchyanus*, *Inula peacockiana* (Aitch. & Hemsl.) Koravin, *Salvia kronenburgei* Rech. f. ve *Phlomis armeniaca* Wild. bitkilerinin allelopatik potansiyellerinin araştırılması (Doktora Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Erez, M.E., Pınar, S.M., Karabacak, O. ve Fidan, M. (2014, Eylül 23-25). Altı farklı *Salvia* türünün antioksidan kapasiteleri, yağ asidi kompozisyonları ve herbisidal aktivitelerinin belirlenmesi. II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumunda sunulan bildiri, Yalova.
- Erez, E. ve Battal, P. (2022a). Altı farklı bitki türünün allelopatik aktivitelerinin belirlenmesi. *Doğu Fen Bilimleri Dergisi*, 5(1), 30-38.

- Erez, M.E. ve Battal, P. (2022b). Determination of allelopathic and antimicrobial effects of four different plant species. *International Journal of Nature and Life Sciences*, 6(2), 79-89.
- Ergin, N. ve Kaya, M.D. (2020). Bazı yağ bitkileri tohumlarının çimlenme ve fide gelişimi üzerine iki yulaf çeşidinin allelopatik etkileri. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 1419-1428.
- Ertem, M. ve Adak, M.S. (2021). Endemik *Verbascum linearilobum* türünde gibberellik asit ve potasyum nitrat'ın çimlenme ve canlılık üzerine etkisi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 36(1), 173-195.
- Fernández, J.A., Navarro, A., Vicente, M.J., Peñapareja, D. ve Plana, V. (2008). Effect of seed germination methods on seedling emergence and earliness of purslane (*Portulaca oleracea* L.) cultivars in a hydroponic floating system. *Acta Horti*, 782, 207-212.
- Frary, A. (2006, Haziran 13-15). Strategies for genetic engineering of allelopathy. Allelopati Çalıştayında (Türkiye'de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Fujii, Y. (2001). Screening and future exploitation of allelopathic plants as alternative herbicides with special reference to hairy vetch. *Journal of Crop Production*, 4(2), 257-275.
- Gálvez, M., Martín-Cordero, C., Houghton, P. ve Ayuso, M.J. (2005). Antioxidant activity of methanol extracts obtained from *Plantago* species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53, 1927-1933.
- Gebece, M. (2018). Ordu ili fındık bahçelerinde ekonomik değeri olan yabancı ot türlerinin ve allelopatik etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Gepdiremen, H. (2013). Yabani yulaf'ın (*Avena sterilis* L.) çimlenme biyolojisi, bazı eksudat ve yeşil gübrelerin çimlenmesine ve gelişimine etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Gharde, Y., Singh, P.K., Dubey, R.P. ve Gupta, P.K. (2018). Assessment of yield and economic losses in agriculture due to weeds in India. *Crop Protection*, 107, 12-18.
- Ghiyasi, M., Amirnia, R., Tajbakhsh, M., Rahimi, A. ve Özdemir, F.A. (2016). Kolza (*Brassica napus* L.) tohumlarında çimlenme ve anormal çim oranı üzerine, *Chenopodium album* L.'nin allelopatik etkisi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2), 225-228.
- Gözcü, D., Uludağ, A. ve Güvercin, R.S. (2006, Haziran 13-15). Antep turpunun kanyaş mücadelesinde kullanılması üzerinde bir araştırma. Allelopati Çalıştayında (Türkiye'de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Gülsoy, S., Özkan, K., Mert, A. ve Eser, Y. (2008). Chemical compounds of volatile oil obtained from fruit of Crimean juniper (*Juniperus excelsa*) and leaves of Turkish plateau oregano (*Origanum minutiflorum*) and allelopathic effects on germination of Anatolian black pine (*Pinus nigra* subsp. *pallasiana*). *Biological Diversity and Conservation*, 1(2), 105-114.

- Hickman, D.T., Rasmussen, A., Ritz, K., Birkett, M.A. ve Neve, P. (2021). Review: Allelochemicals as multi-kingdomplantdefensecompounds: Towards an integratedapproach. *Pest Management Science*, 77, 1121-1131.
- Horuz, H. (2019). Andız otu (*Inulaviscosa* L.) ve kokar ağaç (*Ailanthusaltissima* (Miller) Swingle) bitkilerine ait ekstraktların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmeleri üzerine allelopatik etkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Işık, M. (2010). Nohut (*Cicerarietinum*L.) ve mercimeğin (*Lens culinaris*Medik.) ilk gelişme dönemlerinde bazı yabancı otların allelopatik etkisi (Yüksek Lisans Tezi),Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Işık, D. ve Temur Çınar, C. (2018, Kasım 30-Aralık 2). Bazı tıbbi bitkilerden elde edilen uçucu yağların sirken (*Chenepodiumalbum*L.) üzerine herbisidal etkilerinin araştırılması. 2nd International Symposium on InnovativeApproaches in ScientificStudies'de sunulan bildiri, Samsun.
- İlhan, V. ve Çolak, Ö.F. (2014, Eylül 23-25). *Liquidambarorientalis* (Sığıla ağacı) yapraklarından elde edilen su ekstraktın bazı kültür ve yabancı ot tohumları üzerine fitotoksike etkisi. II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumunda sunulan bildiri, Yalova.
- İlhan, V., Mutlu, S. ve Atıcı, Ö. (2014, Haziran 23-27). *Nepetameyeriesansiyel* yağları içerisindeki allelopatik potansiyelli *trans*-pinocarveol kimyasalının allelopatik etkisinin belirlenmesi. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri.
- İnal, A. (1987). Juglonun tohum çimlenmesine etkileri üzerine bir araştırma (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- İskenderoğlu, S.N. (1995). Bitki eksraktları ve atıklarının yabancı ot türlerinin gelişmesine olan biyoherbisit etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- İşçi, B., Türkseven, S. ve Altındışli, A. (2010, Haziran 28-Temmuz 1). Allelopatik etkiye sahip bazı kültür bitkileri ve bitki artıklarının organik bağda yabancı otlara karşı kullanımı. Türkiye IV. Organik Tarım Sempozyumunda sunulan bildiri, Erzurum.
- Kaçal, E., Çalışkan, O., Atak, A., Aydınli, M., Öztürk, G. ve Bayav, A. (2020). Karadut tohumlarının çimlenmesi üzerine prolin ve sıcaklık uygulamalarının etkileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 25(2), 181-188.
- Kadioğlu, I. (2004). Effects of hearleafcocklebur (*Xanthiumstrumarium*L.) extract on somecropsandweeds. *AsianJournal of PlantSciences*, 3, 696-700.
- Kadioğlu, I. ve Yanar, Y. (2004). Allelopathiceffects of plantextractsagainstseedgermination of someweeds. *AsianJournal of PlantSciences*, 3, 472-475.
- Kadioğlu, İ., Yanar, Y. ve Asav, U. (2005). Allelopathiceffects of weedsextractsagainstseedgermination of someplants. *J EnvironBiol*, 26(2), 169-173.
- Karaaltın, S., Erol, A., Uslu, O.S., Tüfekçi, A. ve Elçi, S. (1999, Kasım 15-18). Elçi yoncasının (*Medicagosativavar. elci*) kök, gövde, yaprak, çiçek ve tohumundan elde edilen

ekstraktelerin bazı bitki tohumlarının çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkileri. Türkiye 3ncü Tarla Bitkileri Kongresinde sunulan bildiri, Adana.

Karaaltın, S., İdikut, L., Uslu, O.S. ve Erol, A. (2004). Zakkum bitkisinin kök, gövde, yaprak ve tomurcuk ekstraktlarının fasulye ve buğday tohumlarının çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkileri. *KSU Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7, 111-115.

Karadeniz, T. (2012). Ceviz (*Juglansregia* L.) floemekstraktının tohum çimlenmesi üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 1(1), 21-24.

Karaduman, A., Çakmak, A., Karagöz, I.D., Kılıç, İ.H., Gezici, S., Özasan, M. ve Erdem, M. (2014, Haziran 23-27). *Alkannatinctoria* (Hava-civa otu), *Ficuselastica* (Kauçuk bitkisi) ve Kombucha çayının soğan bitkisinin (*Alliumcepa*) kök gelişimi üzerine etkilerinin saptanması. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri.

Karakaş, M. (2018). Önemli bazı bitkisel insektisitler. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 11(2), 32-37.

Karakuş, S., Tiryaki, D., Mutlu, S., İlhan, V. ve Atıcı, Ö. (2014, Haziran 23-27). *Nepetatranscaucasica*Grossh. esansiyel yağlarının bazı kültür ve zararlı otlar üzerinde allelopatik etkisinin incelenmesi. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri.

Karakuş, S., Tiryaki, D., Aydın, İ. ve Atıcı, Ö. (2019). *Nepetatranscaucasica*Grossh. esansiyel yağının bazı kültür bitkileri ve zararlı otlar üzerinde herbisidal etkisinin incelenmesi. *Doğu Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2), 69-79.

Karaman, R., Erbaş, S., Baydar, H. ve Kaya, M. (2014). Allelopathiceffect of lavandin (*Lavandula x intermedia*EmericexLoisel. var. Super A) oil on germinationandseedlingdevelopment of someweelandfieldcrops. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 18(4), 35-41.

Karaman, R., Türkay, C. ve Akgün, İ. (2021). Yulaf çim suyunun bazı yabancı ot ve kültür bitkisi tohumlarının çimlenme ile fide özellikleri üzerine etkileri. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(2), 312-321.

Karaman, Y., Yaşar, A. ve Tursun, N. (2021). Bazı yabancı ot ve kültür bitkisi tohumlarının çimlenmesine yarpuz (*Menthapulegium* L.) uçucu yağının etkileri. *Journal of theInstitute of ScienceandTechnology*, 11(4), 2477-2486.

Karaoğlu, T. (2022). Karabuğdayın; buğday, aspir ve nohut üzerine allelopatik etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kayandan, A. (1999). Ekolojik pamuk tarımında yeşil gübre olarak uygulanan bazı bitkilerin, yabancı ot çıkışına ve pamuk verimine olan etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Kayandan, A., Nemli, Y., Demirci, M. ve Ertem, A. (2002). Ekolojik pamuk tarımında yeşil gübre olarak uygulanan bazı bitkilerin yabancı ot çıkışına ve pamuk verimine olan etkilerinin araştırılması. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 5, 1-9.

- Kaymak, H.Ç. (2018). Juglon (5-hydroxy-1,4-naphthalenedione) ve ceviz yaprağı ekstraktının turp (*Raphanussativus* L.)’ta bazı gelişme özellikleri ve verim üzerine etkisi. *Atatürk Üniv Ziraat Fak Derg*, 49(1), 1-5.
- Kılıç, B. (2014). Çeşitli çözücülerde hazırlanmış ceviz yaprak özütlerinin tohum çimlenmesi ve fide büyümesi üzerine etkileri (Doktora Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Kılıç, B., Kocaçalışkan, I. ve Terzi, I. (2014). Effects of walnutleafextractsprepared in differentsolvents on seedgerminationandseedlinggrowth of wheat. *Journal of EnvironmentalProtectionandEcology*, 15(3A), 1230-1235.
- Kılıçgil, E. (2014). *Cistuslaurifolius* bitkisinin allelopatik etkisi ve agroekosistemlerdebiyoherbisit olarak ekolojik önemi (Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılınç, C.Y. (2015). Bazı allelopatik bitki özütlerinin farklı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kırkışla, M. Çatav, Ş.S., Güngör, H. ve Küçükakyüz, K. (2015, Eylül 14-17). *Morchellaelata*Fr.’dan elde edilen özütlerin tohum çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine etkisi. XII. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresinde sunulan bildiri.
- Kitiş, E., Kolören, O. ve Uygur, F.N. (2009, Temmuz 15-18). Adi fiğ (*Viciasativa* L.)’in bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkileri. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Van.
- Kitiş, Y.E. ve Özkan, H. (2015, Ağustos 25-28). Bazı bitkisel uçucu yağların adi fiğ (*Viciasativa*) ve horozibiği (*Amaranthusretroflexus*) tohumlarının çimlenmesi üzerine allelopatik etkileri. II. Ulusal Botanik Kongresinde sunulan bildiri, Afyonkarahisar.
- Kitiş, Y.E., Kolören, O. ve Uygur, F.N. (2016). Adi fiğin (*Viciasativa*L.) bazı yabancı otların çimlenmesi ve gelişmesi üzerine allelopatik etkileri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 100-106.
- Kitiş, Y.E., Tekin, M. ve Akar, T. (2021). Theallelopathiceffects of Turkishhulledwheatlines on germination of *Amaranthusretroflexus* L. and*Loliumperenne* L. seeds. *International Journal of Agricultureand Wildlife Science*, 7(1), 56-62.
- Kocaçalışkan, İ ve Ögütçü, H. (1999). Bazı bitki tohumlarının çimlenmesi ve fide büyümesi üzerine yonca özütlerinin allelopatik etkileri. *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1, 39-49.
- Kocaçalışkan, I. ve Terzi, I. (2001). Allelopathiceffects of walnutleafextractsandjuglone on seedgerminationandseedlinggrowth. *J HortSciBiotechnol*, 76, 436-440.
- Kocaçalışkan, İ., Kılıç, B. ve Terzi, İ. (2015). Effects of walnutleafextractsprepared in differentsolvents on seedgerminationandseedlinggrowth of cress (*Lepidiumsativum* cv. Zeybek). *Phyton-AnnalesReiBotanicae*, 55(2), 271-277.

- Koloren, O. (2007a). Allelopathiceffects of *Medicagosativa* L. and *Viciacracca* L. leafandrootextracts on weeds. *Pakistan Journal of BiologicalSciences*, 10(10), 1639-1642.
- Kolören, O. (2007b, Ağustos 27-29). Örtücü bitki, hint hardalı (*Brassicajuncea*(L.) Coss.)'nınallelopatik etkisinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Isparta.
- Kordali, S., Cakiri, A., Ozer, H., Cakmakci, R., Kesdek, M. ve Mete, E. (2008). Antifungal, phytotoxicandinsecticidalproperties of essentialoilisolatedfromTurkish*Origanumacutidens*andthreecomponents, cavacrol, thymoland p-cymene. *BioresourceTechnology*, 99, 8788-8795.
- Kordali, S., Cakir, A., Akcin, T.A., Mete, E., Akcin, A., Aydin, T. ve Kilic, H. (2009). Antifungalandherbicidalproperties of essentialoilsand n-hexaneextracts of *Achilleagypsicola*Hub-Mor. and*Achilleabiebersteinii*Afan. (Asteraceae). *IndustrialCropsandProducts*, 29(2-3), 562-570.
- Kordali, S., Tazegul, A. ve Cakir, A. (2015). Phytotoxiceffects of *Nepetameyeri*Benth. extractsandessentialoil on seedgerminationsandseedlinggrowths of fourweedspecies. *Records of Natural Products*, 9(3), 404-418.
- Kordali, S., Usanmaz, A., Cakir, A., Komaki, A. ve Ercisli, S. (2016). Antifungalandherbicidaleffects of fruitessentialoils of four*Myrtuscommunis*genotypes. *Chemistry&Biodiversity*, 13(1), 77-84.
- Kordali, S., Kabaagac, G., Sen, İ., Yilmaz, F. ve Najda, A. (2022). Phytotoxiceffects of three*Origanum*speciesextractsandessentialoil on seedgerminationsandseedlinggrowths of fourweedspecies. *Agronomy*, 12(10), 2581.
- Kozan, E., Kupeli, E. ve Yesilada, E. (2006). Evaluation of someplantsused in Turkish folk medicineagainstparasiticinfectionsfortheir in vivoanthelminticactivity. *Journal of Ethnopharmacology*, 108(2), 211-216.
- Köseli, F. (1991). Pamuk kültürü içerisinde geliç'in (*Sorghumhalepense*(L.) Pers.) gelişme biyolojisi ve Antep turpunun (*Raphanussativus*L.) bu biyolojik gelişmeye allelopatik ve biyoherbisit etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Kruse, M., Strandberg, M. ve Strandberg, B. (2000). Ecologicaleffects of allelopathicplants - a review. *Ministry of Environment andEnergy (Denmark), NationalEnvironmentalResearchInstitute, Technical Report*, No. 315, 67 sayfa.
- Kulan, E.G., Ergin, N. ve Kaya, M.D. (2020). Bazı aspir (*Carthamustinctorius* L.) çeşitlerinin kök ve sap ekstraktlarınınallelopatik ve ototoksik etkilerinin belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(4), 31-12.
- Kural, L. ve Özkan, R.Y. (2020). Allelopathicpotential of whitecabbage on someplants. *Plant, Soiland Environment*, 66(11), 559-563.

- Kurt, F. (2019). İzmir kekiği (*Origanum onites* L.), mercanköşk (*Origanum majorana* L.) ve *O. onites* X *O. majorana* melezine ait uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine biyo-herbisidal potansiyellerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Kuru, A., Parlak, B., Kılıç, K. ve Kara, Y. (2014, Haziran 23-27). Jojoba (*Simmondsia chinensis*) ve lavanta (*Lavandula angustifolia*) bitkilerinin allelopatik potansiyellerinin belirlenmesi. 22. Ulusal Biyoloji Kongresinde sunulan bildiri.
- Kuru, A., Kara, Y. ve Parlak, B. (2015, Eylül 01-04). Lavanta (*Lavandula angustifolia*)'nın sulu ekstraktlarının farklı konsantrasyonlarının fasulye (*Phaseolus vulgaris*) ve buğday (*Triticum aestivum*) tohumları üzerindeki tohum çimlenmesi üzerindeki allelopatik etkisi. 1. Ulusal Bitki Fizyolojisi Sempozyumunda sunulan bildiri, Erzurum.
- Kuru, A. (2016). Entansifarımda kullanılan jojoba ve lavanta bitkilerinin allelopatik potansiyellerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kuru, İ.S. (2010). Üzerlik (*Peganum harmala* L.) bitki ekstraktının buğday (*Triticum vulgare* L.) ve semiz otu (*Portulaca oleracea* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- KüçükpolatÖzkaş, S. (2013). YTÜ Davutpaşa Kampüsü Fen Edebiyat Fakültesi avlusundaki çamların kurumasında çimlerin allelopatik rolünün araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Künili, M. ve Ak, İ. (2020). Influence of *Ulvarigida* (Ulvophyceae) aqueous extracts on the growth and biochemical composition of *Treptacantha barbata* (Phaeophyceae). *EJONS International Journal*, 4(15), 687-698.
- Lotina-Hennsen, B., King-Diaz, B., Aguilar, M. ve Hernandez Terrones, M. (2006). Plant secondary metabolites. Targets and mechanisms of allelopathy. *Allelopathy: A Physiological Process with Ecological Implications* içinde (229-265). Springer, Hollanda.
- Lovett, J. (2005, Ağustos 21-26) Hans Molisch' legacy. Proceedings of the 4th World Congress on Allelopathy, Establishing the Scientific Base' de sunulan bildiri, Wagga Wagga, New South Wales, Avustralya.
- Macias, F.A., Molinillo, J.M.G., Galindo, J.C.G., Varela, R.M., Simonet, A.M. ve Castellano, D. (2001). The use of allelopathic studies in the search for natural herbicides. *Journal of Crop Production*, 4(2), 237-255.
- Majkić, T., Bekvalac, K. ve Beara, I. (2020). Plantain (*Plantago* L.) species as modulators of prostaglandin E₂ and thromboxane A₂ production in inflammation. *Journal of Ethnopharmacology*, 262, 113140.
- Meiners, S.J. ve Kong, C-H. (2012). Introduction to the special issue on allelopathy. *Plant Ecol*, 213, 1857-1859.

- Mennan, H., Kaya, E., Şahin, M. ve Işık, D. (2009, Temmuz 15-18). Çeltik yaprak, sap ve kavuz ekstarktlarının darıcan (*Echinochloacrus-galli* (L.) P.B.)'a olan allelopatik potansiyeli. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Van.
- Mert, E. (2007). Ceviz yapraklarından mevsimsel olarak elde edilen özütlerin tohum çimlenmesine etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Mutlu, S. ve Atici, Ö. (2009). Allelopathiceffect of *Nepetameyeri*Benth. extracts on seedgerminationandseedlinggrowth of somecropplants. *ActaPhysiolPlant*, 31, 89-93.
- Mutlu, S., Atici, O. ve Esim, N. (2010). Bioherbicidaleffects of essentialoils of *Nepetameyeri*Benth. onweedspp. *AllelopathyJournal*, 26(2), 291-300.
- Mutlu, S., Atici, Ö., Esim, N. ve Mete, E. (2011). Essentialoils of catmint (*Nepetameyeri*Benth.) induceoxidativestress in earlyseedlings of variousweedspecies. *ActaPhysiolPlant*, 33, 943-951.
- Narlı, T. (2018). Kahramanmaraş koşullarında turp bitkisinin ikinci ürün mısır bitkisi üzerinde allelopatik etkisinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Narwal, S.S. (1994). *Allelopathy in cropproduction*. ScientificPublishers, Jodhpur, Hindistan, 288 sayfa.
- Narwal, S.S. (2001). Prof. E. L. Rice: A tributeandsomereminiscences. *AllelopathyJournal*, 8(1),3-10.
- Nemli, Y., Derkan, H., Uludağ, A., Türkseven, S. ve Kacan, K. (2007). Ödemiş'te patateslerde sorun olan canavarotu (*Orobanchespp.*)'nun saptanması ve mücadelesi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Kesin Raporu, İzmir.
- Oudhia, P., Kolhe, S.S.S. ve Tirpathi, R.S. (1998). Allelopathiceffect of *Blumealacera* L. on riceandcommonkharifweeds. *Oryza*, 35, 175-177.
- Öğütçü, H. (1995). Yonca özütlerinin çimlenme üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Önen, H. (1999). Pelin (*Artemisiavulgaris* L.)'in bazı biyolojik özellikleri ile savaşım olanakları üzerine araştırmalar (Doktora Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Önen, H. ve Özer, Z. (1999). Bazı kültür bitkilerinin çimlenme ve fide gelişimine kuru pelin (*Artemisiavulgaris*L.) yaprak ve rizomlarının etkileri üzerine bir araştırma. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 2(2), 22-30.
- Önen, H. ve Özer, Z. (2002). Untersuchungen zum allelopathischenEinflussvonBeifuß (*Artemisiavulgaris*L.) aufKulturpflanzen. *ZeitschriftfürPflanzenkrankheitenundPflanzenschutz: Sonderheft, XVIII*, 339-347.
- Önen, H., Özer, Z. ve Telci, İ. (2002). Bioherbicidaleffects of someplantessentialoils on differentweedspecies. *Journal of PlantDiseasesandProtection*, 18, 597-605.

- Önen, H. (2003). Bazı bitkisel uçucu yağların biyoherbisidal etkileri. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 6(1), 39-47.
- Önen, H. (2006, Haziran 13-15). Türkiye’de pelin ve yoncanın allelopatik etkileri üzerinde yapılmış çalışmalara genel bir bakış. Allelopati Çalıştayında (Türkiye’de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Öner, E.K., Kara, Ş.M., Açıkgoz, M.A. ve Özcan, M.M. (2017). Bazı yem bitkisi tohumlarına uygulanan uçucu yağların çimlenme üzerine etkilerinin belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi Sonuç Raporu, Ordu.
- Öngen, L. (2021). Akhardal (*Sinapisalba* L.) tohumlarının bazı biyolojik özelliklerinin ve tohum çimlenmesine bitki ekstraktlarının allelopatik etkilerinin saptanması (Yüksek Lisans Tezi), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Öngen, N. ve Nemli, Y. (1993, Şubat 3-5). Topalak (*Cyperusrotundus*L.)’in bazı sebze tohumlarının çimlenmesi ve kökçük gelişimi üzerine allelopatik etkileri. Türkiye 1nci Herboloji Kongresinde sunulan bildiri, Adana.
- Öten, M., Şin, B. ve Kiremitçi, S. (2022). Sorgum (*Sorghumbicolor* L.) bitkisinin tohum ve yapraklarından elde edilen ekstraktların bazı bitkilerin çimlenme parametreleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Journal of Agricultural Biotechnology*, 3(1), 40-52.
- 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), 81-85.
- Özcan, S., Yılar, M., Belgüzar, S. ve Önen, H. (2013). *Teucriumpolium*L. uçucu yağının herbisidal ve antifungal etkileri ile kimyasal içeriğinin belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 5, 94-103.
- Özdemir, B. (2023). Çukurova fenerotu (*Physalisangulata* Ş.) ve Meksika fenerotu (*Physalisphiladelphica* Lam. var. *immaculata*Waterfall)’nun tohum biyolojilerinin ve tohum çimlenmeleri üzerine bazı bitki uçucu yağ ve özütlerinin allelopatik etkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Özdemir, Ş. (2007). Brassicaceae familyasından bazı bitkilere ait ekstraktların yabancı otlarla mücadelede biyo-herbisit olarak kullanılabilme olanaklarının araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Özdemir, Ş. ve Üremiş, İ. (2019). Şalgam ve bazı turp genotiplerinin *Amaranthusretroflexus*L. ve *Portulacaoleracea* L. üzerine allelopatik etkileri. *Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 2(1), 35-45.
- Özen, F., Yıldız, G. ve Çamlıca M. (2017). Yabancı ot mücadelesinde bazı aromatik bitkilerinin uçucu yağlarının allelopatik etkisi. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 3(1), 40-48.
- Özkurt, M., Yılar, M. ve Önen, H. (2007, Ağustos 27-29). *Trachystemonorientale*L. (Kaldırık)’nin allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Isparta.

- Özpinar, H. (2013). Benzoik asit, salisilik asit ve *Persicavulgaris* mill. (Rosaceae) yaprak ekstraktının allelopatik etkileri (Doktora Tezi), Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Öztürk, L. (2006). Bazı bitkilerin ve olgunlaştırma sürelerinin patatesten sorun olan canavar otu (*Orobanchespp.*)'na etkileri üzerinde araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Öztürk, L. ve Demirkan, H. (2010). Bazı bitki yapraklarının ve bunların toprakta bekleme sürelerinin patatesten sorun olan canavar otu [*Phelipanchespp.* (Syn: *Orobanchespp.*)]'na etkileri. *Ege Üniv Ziraat Fak Derg*, 47(2), 105-112.
- Pardo, F., Perich, F., Torres, R. ve DelleMonache, F. (1998). Phytotoxic iridoid glucosides from the roots of *Verbascum thapsus*. *Journal of Chemical Ecology*, 24, 645-653.
- Pol, M., Schmidtke, K. ve Lewandowska, S. (2021). *Plantago lanceolata* – An overview of its agronomically and healing valuable features. *Open Agriculture*, 6(1), 479-488.
- Proctor, C.A., Gaussoin, R.E. ve Reicher, Z.J. (2011). Vegetative reproduction potential of common purslane (*Portulaca oleracea*). *Weed Technology*, 25(4), 694-697.
- Rashidi, S., Reza Yousefi, A., Goicoechea, N., Pouryousef, M., Moradi, P., Vitalini, S. ve Iriti, M. (2021). Allelopathic interactions between seeds of *Portulaca oleracea* L. and crop species. *Applied Sciences*, 11(8), 3539.
- Rice, E.L. (1985). Allelopathy – An overview. *Chemically Mediated Interactions between Plants and Other Organisms* içinde (81-105). Recent Advances in Phytochemistry, vol 19. Springer, Boston, ABD.
- Rizzo, D.M., Lichtveld, M., Mazet, J.A.K., Togami, E. ve Miller, S.A. (2021). Plant health and its effects on food safety and security in a One Health framework: four case studies. *One Health Outlook*, 3, 6.
- Salamci, E., Kordali, S., Kotan, R., Cakir, A. ve Kaya, Y. (2007). Chemical composition, antimicrobial and herbicidal effects of essential oils isolated from Turkish *Tanacetum achaeranthum* and *Tanacetum chiliophyllum* var. *chiliophyllum*. *Biochemical Systematics and Ecology*, 35, 569-581.
- Samuelsen, A.B. (2000). The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 71(1-2), 1-21.
- Sıvacı, A., Tektaş, M., Baba, K. ve Altun, P. (2015, Eylül 14-17). Mısır (*Zeamays* L.) tohumlarının çimlenme ve büyümesi üzerinde *Eichhornia crassipes*'nin allelopatik etkileri. XII. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresinde sunulan bildiri.
- Singh, A.A., Rajeswari, G., Nirmal, L.A. ve Jacob, S. (2021). Synthesis and extraction routes of allelochemicals from plants and microbes: A review. *Reviews in Analytical Chemistry*, 40(1), 293-311.
- Sinir Aşçı, A. (2013). Çam fidelerinin büyümesi üzerinde bazı süs bitkilerinin allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Soltys, D., Krasuska, U., Bogatek, R. ve AgnieszkaGniazdowska, A. (2013). Allelochemicals as Bioherbicides -PresentandPerspectives. *Herbicides -CurrentResearchand Case Studies in Use* içinde (517-542). IntechOpen.
- Sözeri, S. ve Ayhan, A. (1997, Eylül 1-4). *Taraxacumcf. officinale*'nin kök ve yaprak-su ekstraktlarının bazı çim çeşitlerine allelopatik etkileri. Türkiye II. Herboloji Kongresinde sunulan bildiri, İzmir ve Ayvalık.
- Sözeri, S. (2003). Kontrollü koşullarda yonca (*Medicagosativa*)'nın yaprak ve kök-su ekstraktları ile bitki materyalinin kekre (*Acroptilonrepens(L.) DC.*) tohumlarının çimlenmesine, kök gözlerinin gelişimine allelopatik etkileri. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 6, 21-31.
- Şahin, C.B., Arslan, M. ve Kırmaz, S. (2013, Eylül 10-13). Bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine uçucu yağların herbisidal etkisi. Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresinde sunulan bildiri, Konya.
- Şişek, D. (2020). Antep turpu (*RaphanussativusL.*) ve fındık turpunun (*RaphanussativusL. var. radikula*) bazı tek yıllık ve çok yıllık yabancı otlar üzerinde allelopatik etkilerinin belirlenmesi (Doktora Tezi), Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Tamer, S.R., Nemli, Y. ve Uludag, A. (2011, Haziran 7-12). Effect of someplantexudates on germination of twocuscutaspecies. 11th World Congress on ParasiticPlants'ta sunulan bildiri, İtalya.
- Tamer, Ş.R. (2012). Farklı sıcaklıkların, bazı yeşil gübrelerin ve bitki eksudatlarının küskütün (*Cuscutacampestris (L.) Yunck.;* *C. approximataBab.*) çimlenmesi üzerine etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tansı, S. (1995). Bazı uçucu yağların baklagil tohumlarının çimlenmesine etkileri. *Çukurova Üniv Zir Fak Der*, 10(1), 147-156.
- Tas, I., Cosgun, Y., Turker, G., Oral, A., ve Tutenocaklı, T. (2017, Ağustos 25-28). Effects of someessentialoilcomponents of roseandthyme on thegermination of cornseed. The International JointScienceCongress of MaterialsandPolymers'te sunulan bildiri, Makedonya.
- Tazegül Çavuşoğlu, A. (2012). *NepetameyeriBenth.* (Kedi nanesi) uçucu yağ ve ekstrelerinin herbisidal etkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Terzi, İ. (1995). Ceviz yaprak özütlerinin bazı tohumların çimlenmesi üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar ÜniversitesiFen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Terzi, İ. (2007). Ceviz meyve kabuğu özütlerinin kavun tohumlarında çimlenme, fide uzaması ve kuru ağırlık üzerine etkileri. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(2), 355-360.
- Terzi, I. (2008). Allelopathiceffects of Jugloneanddecomposedwalnutleafjuice on muskmelonandcucumberseedgerminationandseedlinggrowth. *AfricanJournal of Biotechnology*, 7(12), 1870-1874.

- Terzi, I. (2009). Allelopathic effects of juglone and walnut leaf and fruit hull extracts on seed germination and seedling growth in muskmelon and cucumber. *Asian J Chem*, 21, 1848-1846.
- Terzi, İ., Kocaçalışkan, İ. ve Demir, Y. (2013). Allelopathic effects of some tree leaf extracts on seed germination and seedling growth of Turfgrasses. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 14(3), 1236-1243.
- Tığ, İ., Işık, D. ve Bulut, H. (2016, Eylül 5-8). Mürver bitkisinin (*Sambucus nigra* L.) kırmızı köklü horozibiği (*Amaranthus retroflexus* L.) ve sirken (*Chenopodium album* L.)'e allelopatik etkisi. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Konya.
- Tokgöz, A. (2022). Farklı liken ekstraktlarının *Ceratophyllum demersum* L. ve *Bacopa monnieri* (L.) Wettst. üzerine allelopatik etkilerinin doku kültürü şartlarında araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Karaman.
- Topal, S. (1996). Bazı turpgil bitki özütleri ile tiyosiyanat iyonlarının tohum çimlenmesi ve fide büyümesi üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Turan, M. (2021). Şeytan elması (*Datura stramonium* L.) tohum ekstraktlarının kırmızı köklü horozibiği (*Amaranthus retroflexus* L.), sirken (*Chenopodium album* L.) ve şeker pancarının (*Beta vulgaris* L.) tohum çimlenmesine allelopatik etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Turgut, T. (2019). *Mentha piperita* ve *Mentha spicata* nane türlerine ait uçucu yağlarının buğday türlerinin tohum çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Turgut, T. ve Yalçın, C. (2019, Şubat 15-17). Allelopathic effects of essential oils of *Mentha piperita* and *Mentha spicata* on seed germination and seedling growth of ancient wheat species. The Second International Symposium Medicinal Plants and Materials'te sunulan bildiri, Tunus.
- Tursun, N., Işıkber, A.A., Alma, M.H. ve Bozhüyük, A.U. (2022). Inhibitory effect of oregano and laurel essential oils and their main components on seed germination of some weed and crop species. *Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 36(2), 275-281.
- Tutel, B., Kandemir, İ., Kuş, S. ve Kence, A. (2005). Classification of Turkish *Plantago* L. species using numerical taxonomy. *Turkish Journal of Botany*, 29, 51-61.
- Tutenocaklı, T., Coskun, Y., Tas, I., Oral, A. ve Turker, G. (2022). Allelopathic effects of some essential oil components on germination and seedling growth of wheat. *Current Trends in Natural Sciences*, 11(21), 513-520.
- Türker, M., Battal, P., Açar, G., Şahin, M., Erez, M.E. ve Yıldırım, N. (2008). Allelopathic effects of plant extracts on physiological and cytological processes during maize seed germination. *Allelopathy*, 21(2), 493-499.

- Türkmen, O.S. ve Turhan, H. (2006, Haziran 13-15). Bazı bitki özütlerinin yabancı ot ve kültür bitkileri tohumlarının çimlenmeleri üzerine allelopatik etkisi. Allelopati Çalıştayında (Türkiye’de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Türkmen, G. ve Işık, D. (2016, Eylül 5-8). Bazı fiğ türlerinin *Amaranthus retroflexus* L. tohumlarının çimlenmesi üzerine etkilerinin araştırılması. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Konya.
- Türkyılmaz Ünal, B., İşlek, C., Ezer, T. ve Düzelten, Z. (2017a). *Cinclidotuspachylomoides* (Bryophyta)’in biber ve mısır bitkileri üzerine allelopatik etkileri. *Anadolu Briyoloji Dergisi*, 3(2), 58-67.
- Türkyılmaz Ünal, B., İşlek, C., Ezer, T. ve Düzelten, Z. (2017b). Allelopathic effects of *Palustriellafalcata* (Bryophyta) extracts on wild mustard plants. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research*, 11(4), 37-45.
- Türkyılmaz Ünal, B., İşlek, C., Ezer, T. ve Düzelten, Z. (2017c). Briyofiteksraktlarının *Triticumaestivum* ve *Helianthusannuus* kültür bitkileri ile yaygın yabancı otlardan *Avenasterilis* ve *Sinapisarvensis* türlerinin tohum çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine morfolojik ve fizyolojik etkilerinin araştırılması. TÜBİTAK Projesi (3001), Proje No: 115O923.
- Türkyılmaz Ünal, B., İşlek, C., Ezer, T. ve Düzelten, Z. (2017d, Ekim 26-27). *Bryumschleicheri* (Bryophyta)’nin yabancı hardal ve yabancı yulaf türleri üzerine biyoherbisit etkisinin araştırılması. Uluslararası V. KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumunda sunulan bildiri, Türkiye.
- Uludağ, A., Üremiş, I., Arslan, M. ve Gözcü, D. (2005, Eylül 21-24). Johnsongrass control using Brassicaceae crops. 4th MGPR International Symposium of Pesticides in Food and the Environment in Mediterranean Countries and MGPR Annual Meeting’de sunulan bildiri, Türkiye.
- Uludağ, A., Uremis, I., Arslan, M. ve Gozcu, D. (2006). Allelopathy studies in weed science in Turkey – a review. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 20, 419-426.
- Uludağ, A., Uremis, I., Rusen, M. ve Tursun, N. (2017). Possible uses of allelopathy in weed control in organic farming in Turkey. *Acta Herbologica*, 26(2), 87-93.
- Uremis, I., Arslan, D., Uludağ, A. ve Sangun, M.K. (2009). Allelopathic potentials of residues of six brassica species on johnsongrass [*Sorghum halepense* (L.) Pers]. *African Journal of Biotechnology*, 8(15), 3497-3501.
- Uremis, I., Arslan, M., Sangun, M.K., Uygur, V. ve Isler, N. (2009). Allelopathic potential of rapeseed cultivars on germination and seedling growth of weeds. *Asian Journal of Chemistry*, 21(3), 2170-2184.
- Uremis, I., Arslan, M. ve Sangun, M.K. (2009). Herbicidal activity of essential oils on the germination of some problem weeds. *Asian Journal of Chemistry*, 21(4), 3199-3210.
- Usanmaz Bozhüyük, A. ve Kordalı, Ş. (2022). Chemical composition, antioxidant, antifungal and herbicidal activities of essential oils from three *Thymus* species. *Black Sea Journal of Agriculture*, 5(4), 424-433.

- Uygur, F.N. ve Köseli, T.F. (1988a, Ekim 18-21). Kültür turpunun (*Raphanus* sp.) *Sorghumhalepense* (L.) Pers'e olan allelopatik etkisinin araştırılması. V. Türkiye Fitopatoloji Kongresinde sunulan bildiri, Antalya.
- Uygur, F.N. ve Köseli, T.F. (1988b). Kültür turpunun (*Raphanussativus* L.) kanyaşa (*Sorghumhalepense* (L.) Pers.) olan allelopatik etkisinin araştırılması. *TheJournal of TurkishPhytopatology*, 17(3), 136-139.
- Uygur, F.N., Koseli, F. ve Cinar, A. (1990). DieallelopathischeWirkungvon*Raphanussativus* L. *ZeitschriftfürPflanzenkrankheitenundPflanzenschutz: Sonderheft*, 12, 259-264.
- Uygur, F.N. ve Köseli, T.F. (1991). Antep turpu *Raphanussativus* L nunallelopatik etkisi. *Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü Herboloji Haberleri*, 2(4), 8-9.
- Uygur, F.N., Köseli, F. ve Cesurer, L. (1991, Ekim 7-11). Antep turpunun (*Raphanussativus* L.) pamuk alanlarında bioherbisit olarak kullanılma olanaklarının araştırılması. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresinde sunulan bildiri, İzmir.
- Uygur, N.F. ve İskenderoğlu, S.N. (1997). Allelopathicandbioherbicideeffects of plantextracts on germination of someweedspecies. *TurkishJournal of AgricultureandForestry*, 21(2), 177-180.
- Uygur, S. (2011). Effects of mustardoil on germinationandgrowth of yellowstarthistle (*Centaureasolstitialis*L.). *AllelopathyJournal*, 27, 23.
- Uzun, Y., Türker, M., Kaya, A., Demirel, K., İşler, S. ve Keleş, A. (2010). Allelopathicpotential of macrofungi on germinatingmaize (*Zeamays* L.) grain. *AfricanJournal of Biotechnology*, 9(7), 1016-1023.
- Uzunkaya, B. (2015). Farklı liken ekstraktlarının ekmeklik buğday (*Triticumaestivum* L.) tohumlarının çimlenme ve gelişimleri üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Uzunkaya, B., Doğan, M. ve Akgül, H. (2015, Eylül 14-17). Farklı liken ekstraktlarının ekmeklik buğday (*Triticumaestivum* L.) tohumlarının çimlenme ve gelişmeleri üzerine allelopatik etkileri. XII. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresinde sunulan bildiri.
- Üremiş, İ., Arslan, M. ve Uludağ, A. (2005). Allelopathiceffects of somebrassicasppecies on germinationandgrowth of cutleafground-cherry (*Physalisangulata*L.) seeds. *Journal of BiologicalSciences*, 5, 661-665.
- Üremiş, İ., Arslan, M. ve Uludağ, A. (2009, Temmuz 15-18). Bazı turp ve şalgam bitkilerine ait özütlerin yabancı otlara allelopatik etkilerinin araştırılması. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Van.
- Üremiş, İ., Arslan, M., Yıldırım, A.E. ve Soylu, S. (2014, Şubat 3-5). Bazı kekik uçucu yağlarının yabancı ot mücadelesinde toprak fumigantı olarak kullanılabilme olanaklarının belirlenmesi. V. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Antalya.
- Üremiş, İ. ve Arslan, M. (2016, Eylül 5-8). Domates alanlarında sorun olan mor çiçekli canavar otu (*Phelipancheramosa*L.)'na karşı bazı bitkilerin allelopatik etkileri. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Konya.

- Üstüner, T., Kordali, Ş. ve Bozhüyük, A.U. (2018). Herbicidal and fungicidal effects of *Cuminum cyminum*, *Mentha longifolia* and *Allium sativum* essential oils on some weeds and fungi. *Records of Natural Products*, 12(6), 619-629.
- Velasco-Lezama, R., Tapia-Aguilar, R., Roman-Ramos, R., Vega-Avila, E. ve Perez-Gutierrez, M.S. (2006). Effect of *Plantago major* on cell proliferation in vitro. *J Ethnopharmacol*, 103(1), 36-42.
- Vercellino, R.B., Pandolfo, C.E., Cantamutto, M. ve Presotto, A. (2021). Interference of feral radish (*Raphanus sativus*) resistant to AHAS-inhibiting herbicides with oilseed rape, wheat, and sunflower. *International Journal of Pest Management*, <https://doi.org/10.1080/09670874.2021.1959081>
- Wang, T., Gui, M., Liu, H., Zhao, H., Xu, L., Zha, M. ve Li, J. (2010). Secretion of catalpol from *Rehmannia glutinosa* root to the rhizosphere. *Acta Physiologiae Plantarum*, 32, 141-144.
- Williamson, G.B. ve Richardson, D. (1988). Bioassays for allelopathy: Measuring treatment responses with independent controls. *Journal of Chemical Ecology*, 14, 181-187.
- Willis, R.J. (1985). The historical basis of the concept of allelopathy. *Journal of the History of Biology*, 18, 71-102.
- Willis, R.J. (1997). The history of allelopathy. 2. The second phase (1900-1920): The era of SU Pickering and the USDA Bureau of Soils. *Allelopathy Journal*, 4(1), 7-56.
- Willis, R.J. (2007). *The history of allelopathy*. Springer Science & Business Media.
- Xu, Y., Chen, X., Ding, L. ve Kong, C-H. (2023). Allelopathy and allelochemicals in grasslands and forests. *Forests*, 14, 562.
- Yaman, C. ve Şimşek, Ş. (2019). Biberiye ekstraktlarının buğday çimlenmesi ve tahıl depo zararlıları üzerine etkileri. *KSÜ Tarım ve Doğa Derg*, 22(Ek Sayı 2), 243-250.
- Yasar, A., Karaman, Y., Gokbulut, I., Tursun, A.O., Tursun, N., Uremis, I. ve Arslan, M. (2021). Chemical composition and herbicidal activities of essential oil from aerial parts of *Origanum hybrid* grown in different global climate scenarios on seed germination of *Amaranthus palmeri*. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 24(3), 603-616.
- Yaşar, A. (2023). Farklı zamanlarda hasat edilen iki farklı *Satureja hortensis* genotiplerinden elde edilen uçucu yağların yabancı ot tohumlarının çimlenmeleri üzerine etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Malatya Turgut Özal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Malatya.
- Yazlık Uçkun, A., Ruşen, M. ve Tınmaz, A.B. (2006, Haziran 13-15). *Melissa officinalis* L. (Oğul otu)'in hıyar ve kavun tohumlarına allelopatik etkisinin belirlenmesi. Allelopati Çalıştayında (Türkiye'de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.

- Yazlık, A. ve Ruşen, M. (2009, Temmuz 15-18). Bazı kuru bitki materyallerinin toplamak (*Cyperusrotundus* L.) gelişimine etkinliğinin tespiti. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Van.
- Yazlık, A. ve Ruşen, M. (2010). Çok yıllık bazı yabancı otların kontrolünde allelopatiden yararlanma olanaklarının belirlenmesi. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü – Yıllık Rapor 2008-2009, Yalova.
- Yazlık, A. ve Ruşen, M. (2011, Mart 28-30). Allelopathiceffects of *Juglansnigra* L. and*Daturastramonium* L. on *Cyperusrotundus* L. and*Cynodondactylon* L. Pers. EWRS 9th Workshop PhysicalandCulturalWeedControl’de sunulan bildiri, Türkiye.
- Yazlık, A. ve Ruşen, M. (2014a, Şubat 3-5). *Melissaofficinalis* L. ve *Eucalyptuscamaldulensis* L. bitkilerinin köpekdişi ayrığı (*Cynodondactylon* (L.) Pers.) gelişimine etkisi. Türkiye V. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Antalya.
- Yazlık, A. ve Ruşen, M. (2014b). *Eucalyptuscamaldulensis* ve *Melissaofficinalis*’in allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. *Türkiye Herboloji Dergisi*, 17(1-2), 15-25.
- Yazlık, A. ve Üremiş, İ. (2015). Bazı uçucu yağ bileşiklerinin kanyaş [(*Sorghumhalepense* (L.) Pers.) gelişimine etkinliğinin belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 93-99.
- Yergin Özkan, R. (2014). Küçük tohumlu yonca kùskütü (*Cuscutaapproximata*Bab.)’nün çimlenme fizyolojisi ve çıkış özellikleri ile bazı bitkilerin küçük tohumlu yonca kùskütüne ve yonca (*Medicagosativa* L.)’ya allelopatik etkilerinin belirlenmesi (Doktora Tezi), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yılar, M., Özkurt, M. ve Önen, H. (2006, Haziran 13-15). Madımağın (*Polygonumcognatum*) allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. AllelopatiÇalıştayında (Türkiye’de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın) sunulan bildiri, Yalova.
- Yılar, M. (2007). Madımağın (*Polygonumcognatum*) allelopatik potansiyelinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Yılar, M., Özkurt, M. ve Önen H. (2007, Ağustos 27-29). Madımağın (*Polygonumcognatum*Meissn.) allelopatik potansiyelinin belirlenmesi. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Isparta.
- Yılar, M., Bayan, Y., Töre, Ö., Akşit, H. ve Kadioğlu, İ. (2011, Haziran 28-30). *Thymusfallax*Fisch.&Mey., *Menthadumetorum*Schult. ve*Origanumvulgare* LI. bitkilerinden izole edilen uçucu yağların biyoherbisidal etkileri. IV. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Yılar, M., Bayan, Y., Özcan, S., Akşit, H. ve Kadioğlu, İ. (2012). *Artemisiascoparia*Waldst. et Kit. uçucu yağının biyoherbisidal etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 11-20.
- Yılar, M., Onaran, A., Yanar, Y., Belgüzar, S. ve Kadioğlu, İ. (2014). *Trachystemonorientalis*(L.) G. Don (Kaldırık)’ınherbisidal ve antifungal potansiyeli. *İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(4), 19-27.

- Yılar, M., Bayar, Y. ve Onaran, A. (2019). Chemical composition and allelopathic effect of *Origanum onites* L. essential oil. *Plant Protection Bulletin*, 59(3), 71-78.
- Yıldırım, B.K. (2007). Bazı bitkisel kökenli uçucu yağların biyoherbisidal etkilerinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Yıldırım, B.K. ve Mennan, H. (2007, Ağustos 27-29). Bazı bitkisel kökenli uçucu yağların biyoherbisidal etkilerinin araştırılması. Türkiye II. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Isparta.
- Yıldız, E. (2019). Bazı tıbbi ve aromatik bitki ekstraktlarının allelopatik etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Yıldız, E., Kara, Ş.M. ve Özcan, M.M. (2020). Bazı tıbbi bitki ekstraktlarının mısır, soya ve ayçiçeği tohumlarının çimlenmesi ve fide gelişimi üzerine allelopatik etkisi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7(4), 1218-1226.
- Yılmaz, E. (2019a). Antalya ilinde muz (*Musa cavendishii* Lam. Ex. Payton) üretim alanlarında sorun olan yabancı otlar ve muz ekstraktlarının allelopatik potansiyelinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Yılmaz, Ö. (2009). Tokat'ta şeker pancarı ekim alanlarında görülen küsküt türleri (*Cuscuta* spp.), yaygınlıklarının belirlenmesi ve mücadelesine yönelik araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Yılmaz, Ö. (2019b). Beyaz lahana (*Brassica oleracea* L.) fidelerinin bitki ekstraktlarının bazı yabancı ot ve kültür bitkisi tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yılmaz, K. (2022a). *Usnea florida* (L.) Weber Ex F.H. Wigg total ekstraktının allelopatik ve genotoksik etkilerinin belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi), Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilecik.
- Yılmaz, N. (2022b). Bazı horoz ibiği (*Amaranthus* spp.) türlerine ait tohumların çimlenme biyolojisi ve mücadelesinde allelokimyasalların kullanımına yönelik çalışmalar (Yüksek Lisans Tezi), Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Yorulmaz, M. (2019). Şeytan elması (*Datura stramonium* L.) bitkisinin kırmızı köklü horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.), sirken (*Chenopodium album* L.) ve şeker pancarı (*Beta vulgaris* L.) üzerine allelopatik etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yorulmaz, M. ve Yergin Özkan, R. (2020). Allelopathic effect of Jimsonweed (*Datura stramonium* L.) on germination of redrooted pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), lamb'squarters (*Chenopodium album* L.) and sugarbeet (*Beta vulgaris* L.) seeds. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 7(3), 793-797.
- Yurttaş Kılınc, C. (2015). Bazı allelopatik bitki özütlerinin farklı yabancı ot tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisi (Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Zambak, Ő., Büyükkurt, N., remiŐ, İ. ve Uludağ, A. (2016, Eylül 5-8). *Rosmarinus officinalis* L. (Biberiye), *Origanum syriacum* L. (Suriye kekiği) ucu yağlarının geniş yapraklı bazı yabancı ot tohumlarının çimlenmeleri üzerine etkileri. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresinde sunulan bildiri, Konya.
- Zeren, H. (2015). Bazı tıbbi bitki ekstraktlarının ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) tohumlarının çimlenme ve gelişmeleri üzerine allelopatik etkileri (Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Zhu, X., Yi, Y., Huang, L., Zhang, C. ve Shao, H. (2021). Metabolomics reveals the allelopathic potential of the invasive plant *Eupatorium adenophorum*. *Plants (Basel)*, 10(7), 1473.