

***Mesut SIRRI**

Orcid No: 0000-0001-9793-9599

****Cumali ÖZASLAN**

Orcid No: 0000-0002-8660-5451

*****Mehmet FİDAN**

Orcid No: 0000-0002-0255-9727

*Siirt Üniversitesi, Kurtalan Meslek
Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal
Üretim Bölümü (Sorumlu yazar)

**Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Bitki Koruma Bölümü

***Siirt Üniversitesi, Fen Edebiyat
Fakültesi, Biyoloji Bölümü

m.sirri@siirt.edu.tr

DOI

<https://doi.org/10.46291/ISPECJ/ASvol4iss4pp806-820>

Geliş Tarihi: 15/10/2020

Kabul Tarihi: 10/11/2020

Anahtar Kelimeler

Parazit yabancı otlar, konukçu
bitkiler, flora

Keywords

Parasitic weeds, host plants, flora

Siirt'te Doğal Yayılış Gösteren Parazit Yabancı Otlar ve

Konukçuları

Özet

Bitkisel üretimde ekonomik verim kaybına neden olan en önemli faktörlerden birisi de yabancı otlardır. Yabancı otlar kültür bitkileri ile rekabete girerek ve allelopatik etkileri ile kültür bitkilerini olumsuz etkilemeleri yanında kültür bitkileri üzerinde parazit olarak yaşamak suretiyle verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Çalışma ile Siirt ili genelinde görülen parazitik yabancı ot türlerinin ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Sürvey çalışmaları 2018-2019 yıllarında ve ili temsil edecek şekilde toplam 105 noktada yürütülmüştür. Çalışmalar sonucunda tam parazitik karakter gösteren *Orobancha* cinsine ait 3 tür (*Orobancha egyptiaca* Pers., *Orobancha crenata* Forssk. ve *Orobancha ramosa* L.), *Cuscuta* cinsine dahil 2 tür (*Cuscuta approximata* Bab., *Cuscuta campestris* Yunck.) saptanmıştır. Ayrıca bölgede ormanlık alanlarda meşe türlerinde sorun olan ve yarı parazitik nitelik gösteren *Viscum album* L. ve *Loranthus europaeus* Jacq. türlerine de rastlanmıştır. Bölgede belirlenen parazitik yabancı otlara konukçuluk yapan kültür bitkileri ile yabancı otlar da listelenmiştir. Tarımsal açıdan *Orobancha* türlerine özellikle mercimek ve domates tarlalarında sıklıkla rastlandığı ve önemli düzeyde ekonomik kayıplara neden oldukları saptanmıştır. Bölgede parazit yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının önlenmesi için entegre yabancı ot idare stratejilerine ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Ancak üreticilerin konuya ilişkin bilgi birikimlerindeki eksiklik dikkate alınarak öncelikli konuya ilişkin yayım çalışmalarının öncelikle yapılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Parasitic Weed Species and Their Hosts in Siirt Province of Turkey

Abstract

Weeds are among the most important factors that cause economic losses in crop production. Weeds cause yield and quality losses by competing with crops and negatively affecting them with their allelopathic effects. In addition, some weeds live as parasites on crop plants. The study aimed to determine parasitic weed species and their incidence in Siirt province of Turkey. Survey studies were carried out in a total of 105 points representing the province, in 2018-2019. A total of 7 parasitic weeds species (*Orobancha egyptiaca* Pers., *Orobancha crenata* Forssk., *Orobancha ramosa* L., *Cuscuta approximata* Bab., *Cuscuta campestris* Yunck., *Viscum album* L. and *Loranthus europaeus* were identified in the region. The crops and weeds hosts of the parasitic weeds were also determined. It has been observed that the incidences of *Orobancha* species were quite high especially in lentil and tomato fields and were cause significant economic losses. It has been also observed that integrated weed management strategies are needed to prevent yield losses by parasitic weeds in the region. However, considering the deficiency of the knowledge of producers on the subject, it was concluded that farmer awareness programs are urgently needed.

GİRİŞ

Modern tarım sistemlerinde sürdürülebilir bir üretim için bitki koruma önlemleri bir zorunluluk olarak görülmektedir. Zira dünya genelinde her yıl zararlı ve patojenlerden oluşan verim kayıplarının sırasıyla %18 ve %16 seviyelerine ulaşabildiği belirtilmektedir. Yabancı otlardan kaynaklı verim kayıplarının ise yaklaşık olarak hastalık ve zararlıların toplamına (%34) eşit olduğu hesaplanmaktadır (Oerke, 2006; Gharde ve ark., 2018). Bununla birlikte yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının coğrafi bölgelere ve kültür bitkilerine göre farklılık gösterdiği bildirilmektedir (Önen ve ark., 2012). Nitekim şekerpancarı gibi bazı kültür bitkilerinde yabancı ot mücadelesi yapılmadığında bu oran %90'nın üstüne çıkabilmektedir (Önen, 1995). Dolayısıyla yabancı otlardan kaynaklanan kayıpların global düzeyde ekonomik maliyetinin yıllık olarak 100 milyar dolardan fazla olduğu bildirilmektedir. Yabancı ot mücadelesi amacıyla kullanılan girdi maliyetlerinin (herbisitler) ise yaklaşık 25 milyar dolar olduğu düşünülmektedir (Gharde ve ark., 2018). Bu nedenle yabancı ot mücadelesi başarılı bir üretim için vazgeçilmez unsurlar arasında yer almaktadır.

Ülkemizde yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının ise %50'inin üstünde olduğu belirtilmektedir (Tepe, 1998). Ancak kültür bitkisine göre bu kayıpların değişiklik gösterdiği ve hububatta yabancı otlardan kaynaklanan kayıpların %20-30, şeker pancarında %6-40, pamukta %21-61, ayçiçeğinde %15-100, sebzelerde %10 ve nohutta %15-24 olduğu ifade edilmiştir (Güncan ve Karaca, 2018). Yabancı otlardan kaynaklanan bu kayıplar sadece rekabet nedeniyle oluşmamaktadır. Rekabetin yanında yabancı otlar allelopatik etkileriyle kültür bitkilerinin gelişimini engelleyerek ve kültür bitkileri üzerinde parazitik olarak gelişerek de önemli verim kayıplarına neden olmaktadır (Özer ve ark., 2003; Önen, 2006). Tarımsal üretimde sorun oluşturan en önemli parazit yabancı ot türlerinin; *Orabanche*, *Cuscuta*, *Viscum* ve *Striga* cinslerine dahil olduğu görülmekte ve bu türlerin dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de çok büyük verim kayıplarına neden olabildikleri bilinmektedir. Konukçu kültür bitkisine göre oluşan kayıplarda farklılık görülmesine rağmen parazitik yabancı otlardan kaynaklanan verim kayıplarının %5-100 arasında olduğu belirtilmektedir (Mohamed ve ark., 2014). Yaşam stratejileri nedeniyle diğer yabancı otlardan ayrılan parazitik yabancı otlarla

mücadelede farklı stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak genel olarak başarılı bir yabancı ot kontrolü için öncelikle sorun olan türlerin ve bunların yaygınlıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu düşünceden yola çıkılarak çalışmayla Siirt ili genelinde sorun olan parazitik yabancı otların belirlenmesi ve bunların tanıtılması hedeflenmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma alanını oluşturan Siirt ilinin yüzölçümü 562.705 ha olup sahip olduğu toplam alanın %18'lik kısmında yani 102.894 hektarda tarımsal üretim yapılmaktadır. Tarımsal üretim deseni olarak hububat (39.650 ha), meyvelik alan (26.450 ha) ve diğerleri (sebzelik, bağ, baklagil, yem bitkiler ve nadas alanlar) oluşturmaktadır (Anonim, 2019). Siirt ili genel olarak karasal iklime sahip olup güney ve güneybatı bölgelerinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve yağışlı geçerken, doğu ve kuzey bölgelerinde ise kışlar daha sert ve yağışlıdır. Çalışmada temel olarak Siirt florasında bulunan parazit yabancı ot türleri ve konukçularının belirlenmesi hedeflenmiştir. Dolayısıyla araştırma alanında tarım ve tarım dışı alanlarda sorun olan parazit yabancı otlar çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. Çalışma kapsamında 2018-2019 yılları

arasında tarım ve tarım dışı alanlarda arazi sürveyleri yapılmıştır. Arazi çalışmalarında kültür bitkileri ve parazitik yabancı otların biyolojik özellikleri de dikkate alınarak Mart-Ekim ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Sürvey çalışmalarında bölgeyi temsil edecek şekilde ve il/ilçelerdeki ana yollar esas alınarak yaklaşık 10 km'de durulup alanın parazitik yabancı otlar yönüyle gözden geçirilmesi suretiyle yapılmıştır. Tesadüfen durulan her örnekleme noktasında bulunan; bahçeler (antepfıstığı, ceviz, badem, üzün ve nar vb) ve sebze alanları (domates, patlıcan, salatalık, biber, marul, lahana vb), tarla tarımı yapılan alanlar (buğday, mercimek, pamuk, nohut, yonca, fiğ, arpa vb) alanları gözden geçirilmiştir. Örnekleme noktalarında tarım alanları yanında tarım dışı alanlarda (yol ve su kanal kenarları, döküntü alanlar, mera ve ormanlık alanlarda) da gözlem yapılmıştır. Arazi çalışmalarında tespit edilen parazit yabancı otların resimleri çekilmiş, herbaryum için örnek alınmış ve konukçu bitki türleri kaydedilmiştir. İl genelinde toplam 105 noktada sürvey çalışmaları yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Sürvey çalışmaları toplam 105 noktada gerçekleştirilmiş olup 54 lokasyonda parazit yabancı otlardan en azından birine

rastlanmıştır. Dolayısıyla parazitik yabancı otların (en az biri) rastlanma sıklığı %49,5 olarak hesaplanmıştır. Çalışma alanında Cuscutaceae (2 tür), Orobanchaceae (3 tür) Loranthaceae (1 tür) ve Santalaceae (1 tür) olmak üzere 4 familyadan toplam 7 parazitik yabancı ot türü tespit edilmiştir. Çalışma alanında belirlenen parazitik yabancı otlar ve genel özellikleri özet halinde aşağıda verilmiştir.

***Cuscuta approximata* Bab. (Bağboğan otu):** Gövdesi ince veya orta kalınlıkta olup çiçekleri 2,5-4 mm uzunluktadır. Kaliks (çanak yaprak) korollayı kapsamakta, loblar triangular-ovat, az veya çok sert uçlu, etli fakat belirgin bir şekilde şişkinlik yok, kaliksin alt kısımları genellikle sarı renklidir. Meyveler olgunlaştığında küre şeklini almaktadır. Loblar; ortalama tüp kadar veya daha kısadır. Pullar; tüpten daha kısa fakat stamenlere ulaşır durumda, dikdörtgen, düz veya iki bölmeye ayrılmış, azda olsa uçta püsküllüdür. Stigma ise ortalama stilus kadardır. Kapsül, basık küre şeklindedir (Şekil 1). Tohumlar, ortalama 1-1,5 mm uzunluğunda, yüzeyi belirgin bir şekilde skabrosdur (Davis, 1978; Kaya ve ark., 2018).

***Cuscuta campestris* Yunck. (Kafir saçı):** Gövdesi genellikle ipliksi yapıda, çiçekleri ise 2-3 mm uzunlukta olmaktadır. Çiçek

sapları çoğunlukla çiçekten daha kısa ve yoğun küremsi- salkım şeklindedir. Kaliks (çanak yaprakları) neredeyse korolla tüpünü kaplar, korolla lobları ise oval, orbicular ya da bazen genişlik uzunluktan daha fazla, loblar üst üste gelmiş durumdadır (Şekil 1). Korolla lobları genişçe triangular, akut, genellikle kıvrılmış ve loblar kampanulat, tüpten daha kısadır. Filamentler ise; korolla loblarından daha uzun veya eşittir. Staminaller (pullar); oval ve bolca püsküllüdür. Ovaryum; globos. Tohumlar; oval ortalama 1,3 mm uzunluğundadır (Davis, 1978; Özer ve ark., 1999; Kaya ve ark., 2018).

***Orobanche ramosa* L. (Narin canavarotu):** Bitki kök parazitidir. Gövdesi tüylü olup dik büyür ve alttan dallanır. Çiçekleri menekşe renklidir. Boyları ortalama olarak 19-27 cm uzunluğunda ve 2-7 mm çapındadır. Yaprakları genelde pulsu ve küçük yapılı olup boyu 0,9-1 mm, eni ise 3-4 mm'dir. Çiçekleri başak veya salkım şeklinde, her biri 1 brakteli bir çiçek konumundadır (ortalama 30 çiçekli). Kaliks 5 sepallidir, dişleri tüpten kısa genellikle uzun sivri uçlu ve alt dudakın lopları yuvarlağımsıdır. Korolla 14-16 mm uzunluğunda, tüylü, mor veya sarı renklidir (Şekil 1). Korolla bitişik petalli ve az çok kıvrık bir tüp veya çan

şeklinde, iki dudaklı; alt dudak üç loplul, üst dudak ise iki lopludur. Silindirik şekilde öne doğru kıvrılmış ve dışı sarı, mor, turuncu içi ise mor veya koyu kahverenkli. Stigma genellikle sarı veya turuncu rengindedir(Şekil 1).Stamen 4 didinamkorolla tûpüne çeşitli şekillerde bağlı ve ortalama olarak corolla boyuna eşit bir boydadır. Flamentlerde tabanda geniş, tepeye doğru daralmış şeklidir. Antenler kısa aküminatlı, iki tekalı, tekalar tabanda yuvarlak, tepede sivrilmiştir. Polenler açık sarı renkte ve taneler küre şeklidir. Meyveler kapsül şeklinde, 3-5 mm eninde ve 6-10 mm boyunda olmaktadır. Kapsül 2 valfli, bazen valfler stilüs tabanında birbirine bağlı, kaliks meyve etrafında kalıcıdır. Tohumla çok küçük, çok sayıda, yuvarlak veya dikdörtgenimsi bir şekildedir (Pelit, 2012).

***Orobanche aegyptiaca* Pers. (Dinlendir)** : Bitkinin gövdesi 15-50 cm, genellikle dallı, sarımsı, orta kısım 6-8 mm kadar kalınlıkta, tabana doğru hafif kalınlaşan, 15 mm uzunluğunda oval-mızraksı pullarla kaplıdır(Şekil 1).Kısa glandüller kıllarla kaplı olan bitki bazen neredeyse tüysüzdür. Çiçeklerin saplar üzerindeki duruşu silindirik, kolay kırılabilen, 25 cm kadar uzunlukta, sapın geri kalan kısmına eşit veya daha uzundur.

Taç yapraklar 25-35 mm uzunluğunda, huni şeklinde oldukça genişlemiş, neredeyse dik, mavi-mor veya gök mavisi, alt tabanı daha hafif beyazımsı, kısa, seyrek, glandüler kıllarla kaplı ve içi tüysüzdür. Kaliks (çanak) 8-14 mm uzunluğunda, genellikle çok hafif, beyazımsı, kısa, glandüler kıllarla kaplıdır. Bir bitki her yıl 1 milyondan fazla tohum üretir; tohumlar uygun koşullar altında topraktaki çimlenme kapasitelerini uzun süre muhafaza eder (Kabulov ve Mukumov, 1965; Anonim, 2020).

***Orobanche crenata* Forssk. (Zıpır otu):** Gövde etli, dik, dallanmayan, 30-70 cm kadar boylanabilen, seyrek tüylü genellikle sarımsı bir çiçek sapından oluşur. Çiçekleri genellikle bir başak şeklinde ve yukarıya doğru yoğun çiçekli bir yapıdadır (Şekil 1). Corolla genellikle 20-30 mm uzunluğunda, subglabrous, beyazdır; 4 stamenscorolla tabanının 2-3 mm üzerinde yer alır. Brakte hemen hemen mızraksı, uzun ve ucu aniden sivrilen, sık salgılı, cılız tüylü, sıklıkla beyaz-kaba tüylü, boyu genellikle tûp şeklindeki taç yapraklara eşittir. Çanak yapraklar iki parçalı veya iki dişli, çanak dişler dar, biz şeklinde veya ipliksi, nadiren mızraksı, 3 damarlı, birbirinden uzaklaşan; taç yaprakları 20-30 cm boyunda, beyaz veya soluk mavi-menekşe renginde ve tüysüzdür. Ercikler taç yaprak tabanından

yukarıda 2-5 mm; sapçıklar sık, tabanda cılız tüylü, yukarıda salgılı-cılız tüylü, nadiren tüysüz; tepecik soluk, menekşe rengi veya mat eflatun renktedir. Meyveleri 10-12 mm uzunluğunda, çok sayıda, küçük ve kahverengi renktedir (Davis, 1978; Rustuccia ve ark., 2009).

***Loranthus europaeus* Jacq. (Ardıç burcu):** Bitki sürgünleri 1,3 m kadar uzanabilir. Kışın yaprağını döken yarı parazit bir bitkidir. Internodlardan kolayca kırılabilen veya ayrılabilen, yuvarlak sürgünleri kahverengi ve parlaktır. Dallanması pseudodichotomie (yalancı çatallanma) şeklindedir. Yaprakları, genel olarak ters yumurta şeklinde, hafif ince, diktörgeimsi ve uzun, tam kenarlı ve küt uçludur. Renkleri koyu yeşildir (Şekil 1). Yapraklar karşılıklı, kalın kısa saplı, dip kısmı yuvarlak ve stipulasızdır. Yaprak boyutları homojen bir yapı oluşturur ve ortalama 3,50-4,30 cm boyda, yaprak eni ise 0,80-1,15 cm'dir. Çiçek yapısı, terminal durumlu, erdiş veya monoiktir. Çiçek ekseninin alt kısmında çanak yaprağa benzer kısa ve dişli kalikulus bulunur ve birkaçı bir arada kurullar oluşturur. Taç yaprak sayısı 4 ile 6 arasında değişir. Taç yapraklar uzunca ve yeşile yakın sarı bir renkli ve serbesttir. Meyvesi, yumurta veya küre şeklinde olup dalla birleştiği yerde

daralır ve sürgünlerin ucunda 1-5 tane olarak dala asılı olarak bulunur. Meyvelerin renkleri başlangıçta yeşil, olgunlaştığında ise sarı renge dönüşürler. Meyvenin etli kısmı yapışkan bir madde ile doludur. Ekzokarp yırtıldığında yapışkan madde etrafa yapışmaktadır. Meyve içerisinde genelde tek tohum bulunur ve ortalama olarak 1 cm boyutundadır (Ergun ve ark., 1994; Dutkuner, 1998).

***Viscum album* L. (Ökse otu):** Bitkinin gövdesi kalın ve kısa yapılıdır. Sürgünler yuvarlak, genç sürgünler yeşil renkli ve yalancı çatallanma (pseudodichotomie) şeklinde dallanmaktadır. Sürgünler nodlarda çok kolay bir şekilde ayrılmakta veya kırılmaktadır. Yaprakların boyutları üzerinde bulunduğu konukçu türüne göre değişmekle beraber ortalama 0,50 - 6,50 cm boyunda ve 0,50-1,80 cm enindedir. Çiçekler küçük ve erselik veya monoiktir. Erken çiçekler dişi çiçeklerde daha büyük ve gösterişli yapıdadır. Dişi çiçekler ise 3-5 tanesi bir arada sapsız ve salkım şeklindedir. Ovaryum alt durumlu, stigma kalın, şişkin, yastık gibi, stilus kısa, perigon dört parçalıdır. Çanak yapraklar bulunmaz. Taç yapraklar dört parçalı ve sarı-yeşil renklidir. Flamentleri yoktur. Taç yaprakların iç kısmına kaynaşmış durumdadır. Meyveleri, küçük, ortalama

olarak nohut ya da bezelye tanesi boyutunda küre veya armut şeklinde etli şeffaf ve tek tohumludur. İlk başta renkleri yeşil iken, olgunlaşınca beyaz, sarımtırak-yeşil rengine dönüşür. Üzümsü meyvelerin formu değişkendir(Şekil 1). Genişliği biraz daha uzun ve stigma belirgindir. Çiçek eksenini de meyve oluşumuna katılmaktadır. Perikarp klorofil içerir. Ekzokarp genellikle kalın (etli) viskoz veya müsilajlı yapışkan bir madde ile dolu olup herhangi bir şekilde

yırtıldığında içerisindeki yapışkan madde etrafa yapışmaktadır. Meyvenin içi genelde bir ya da nadir de olsa iki veya üç tohumludur. Meyveler ortalama 1 cm kadardır (Ergun ve ark., 1994; Dutkuner, 1998; Özer ve ark., 1999). Çalışma alanında tespit edilen ve yukarıda verilen parazitik yabancı otların rastlanma sıklıkları, yoğun olarak görüldükleri bazı noktaların koordinatları ve konukçuluk yapan bitkiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Familyalarına göre Siirt florasında tespit edilen parazit yabancı ot türleri, rastlanma sıklıkları, yoğun olarak görüldükleri bazı noktaların koordinatları ve konukçuluk yapan bitkiler verilmiştir.

Familya	Bilimsel ismi	Türkçe ismi	Konukçu bitki	RS (%)	Koordinat
Cuscutaceae	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfir saç	Mercimek	2,85	■ 3775400D-04217906K ■ 0750073D-041898361K
	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfir saç	Domates	1,90	■ 0380005D-04177606K
	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfir saç	Patlıcan	1,90	■ 0753285D-04190250K
	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Kâfir saç	Horozibığı, Deve dikeni, Domuz pıtrağı, Çeti, Kanyaş, Dikenli eşek marulu, Yabani hindiba, Boz ot	28,57	■ 0381057D-04173231K ■ 0743951D-04211617K ■ 0753285D-04190250K
	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Bağboğan otu	Yabani hindiba,	0,95	■ 0379913D-04214673K
Orobanchaceae	<i>Orobanche ramosa</i> L.	Narin canavarotu	Mercimek	10,47	■ 0750073D-04189836K
	<i>Orobanche crenata</i> Forssk.	Zıpır otu	Mercimek	4,76	■ 0711812D-04203539K ■ 0750073D-041898361K
	<i>Orobancha egyptiaca</i> Pers.	Dinlendiren	Domates	6,66	■ 0752402D-04190517K ■ 0752872D-04190545K
	<i>Orobancha egyptiaca</i> Pers.	Dinlendiren	Fasulye	1,90	■ 0744006D-04211484K
	<i>Orobancha egyptiaca</i> Pers.	Dinlendiren	Patlıcan	3,80	■ 0759662D-04188177K
Loranthaceae	<i>Loranthus europaeus</i> Jacq.	Ardıç burcu	Meşe ağacı	1,90	■ 0376927D-04212226K
Santalaceae	<i>Viscum album</i> L.	Ökse otu	Meşe ağacı	2,85	■ 0377262D-04210626K



Cuscuta approximata



Cuscuta campestris



Orobanche ramosa



Orobanche crenata



Orobanche aegyptiaca



Viscum album



Loranthuseuropaeus

Şekil 1. Siirt ilinde tespit edilen parazit yabancı ot türleri

Çizelge 1 incelendiğinde çalışma alanında tespit edilen parazit yabancı otlar tarla bitkileri (mercimek), sebze (domates, patlıcan, biber, fasulye) ve meyve üretim alanları (bağ ve fıstık), çayır-mera, ormanlık alanlar ve yol kenarlarında bulunabildiği görülmektedir. Bölgede *Orobanche* türlerine mercimek ve domates tarlalarında yoğun olarak rastlanmıştır. Ayrıca biber, patlıcan, fasulye ve tütün gibi kültür bitkilerinde de canavarotuna rastlanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda da canavar otlarının genellikle Apiaceae, Asteraceae, Cucurbitaceae, Fabaceae ve Solanaceae gibi familyaya ait kültür bitkileri konukçu olarak tercih edildiği belirtilmiştir (Kadioğlu, 2009; Sırrı, 2020). Yapılan gözlemlerde canavar otlarının özellikle domates ve mercimekte önemli düzeyde zarara yol açtığı

gözlenmiştir. Üreticilerle yapılan görüşmelerde de canavar otunun domateste %100'e varan üretim kayıplarına yol açabildiği ifade edilmiştir. Nitekim bu parazit yabancı otun dünya genelinde bulaşık olduğu kültür bitkisi ve bulaşma yoğunluğuna da bağlı olarak %5-100 arasında zarara yol açabildiği ifade edilmiştir (Linke ve ark., 1989; Rubiales ve ark., 2009; Kadioğlu, 2009; Aksoy ve ark., 2014). Canavar otundan dolayı ülkemizde domateste %24 oranında verim kaybının olduğu Aksoy (2010) dikkate alındığında canavar otunun bölge domates üretimi için önemli bir sorun olduğu anlaşılacaktır. Ülkemizde *Orobanche* ile ilgili yapılan çalışmalar parazit bitkinin yaygınlık ve yoğunluğu bölgelere göre değişkenlik arz etmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde mercimek tarlalarında *O.*

crenata, *P. aegyptiaca* ve *P. ramosa* türü ile bulaşık olduğu genel yaygınlık oranının %65 ve tarlaların %10'unun yoğun, %25'inin ise çok yoğun bulaşık olduğu bildirilmiştir (Uludağ ve Demirci, 2005). Fakat canavar otu türlerinin ekolojik bölgelere göre yaygınlık ve yoğunluklarında farklılık olduğu görülmektedir. Nitekim yaygınlık oranlarının Diyarbakır'da %5-100, Gaziantep'te %74,36, Şanlıurfa'da %41,90 ve Kilis'te %53,85 olduğu belirtilmiştir (Uludağ ve Demirci, 1997; Bayram, 2008; Aksoy, 2010; Aksoy ve ark., 2014; Aslan ve ark., 2017). Çalışma alanında yapılan gözlemlerde *Cuscuta* türlerinin tarım alanlarından çok tarım dışı alanlarda daha fazla yoğunluk oluşturdukları saptanmıştır. Bu durumun çalışma alanında hububat ağırlıklı ekim nöbeti uygulanmasının bir sonucu olduğu kanaatine varılmıştır. Zira küsküt genel olarak Asteraceae, Brassicaceae, Convolvulaceae, Fabaceae, Solonaceae ve diğer familyalarda ekonomik olarak zarar oluşturmaktadır (Kaya ve ark., 2018). *C. campestris* türü küresel ölçekte 27'si kültür bitkisi (patates, kavun, karpuz, şeker pancarı, sebzelik, yem bitkileri, kenevir vb) olmak üzere 55 konukçusu bulunduğu ve meydana getirdiği ekonomik kaybın %50-90 arasında değiştiği

belirtilmiştir (Nemli, 1978; Nemli, 1986; Parker ve Riches 1993; Dawson ve ark. 1994; Lianve ark., 2006; Nemli ve ark., 2015; Sırrı, 2020; Önen, 2020). Hindistan'da yapılan bir çalışmada ise küsküt türlerinden kaynaklanan kayıpların (yoğunluğa bağlı olarak), biberde %60-65, fasulyede %31-34, mercimekte %87, nohutta %86, domateste %31-34 ve yonca bitkisinde %60-70 seviyelerine ulaşan kayıpların olduğu ifade edilmektedir (Mishra, 2009). Dolayısıyla Özasan ve ark. (2017) tarafından da belirtildiği üzere canavar otu türlerinin gelecekte bölgede daha büyük sorun olacağı düşünülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda *Cuscuta* türlerinin tarımsal alanlar, çayır-mera, ormanlık alanlarda ve yol kenarları gibi tarım ve tarım dışı bütün ekolojilerde yayılışının olduğu belirlenmiştir (Özer ve ark., 1996; Özer ve ark., 1999; Önen, 2015). Tarımsal üretimde neden olduğu zarar oranı ise %20-57 arasında değiştiği belirtilmiştir. Ancak Nemli ve Öngen (1982)'de tarafından yapılan tarla denemelerinde küsküt zararının %91'lere kadar ulaşabildiği rapor edilmiştir. Küsküt yabancı otun kültür bitkilerindeki rastlanma sıklıkları bölgenin ve kültür bitkisinin türüne bağlı olarak değişmektedir. Orta Karadeniz bölgesinde farklı dönemlerde

şeker pancarı tarlalarında yapılmış olan çalışmalarda küskütün rastlanma sıklıkları Önen (1995)'te %26-49 bulunurken, aynı bölgede Kadioğlu ve ark. (2015)'te %32-36 arasında olduğu saptanmıştır. Doğu Anadolu bölgesinde yonca alanlarında yürütülen bir çalışmada ilk biçimde küsküt rastlanma sıklığı %48 olurken ikinci biçimde ise bu oran %32 olarak tespit edilmiştir (Yıldırım ve Tepe, 2014). Dolayısıyla çalışma alanında hububat ağırlıklı ekim nöbeti yerine alternatif ürünlerin her geçen yıl yaygınlaştığı dikkate alındığında küsküt türlerinin gelecekte çok daha büyük sorun olabileceği düşünülmektedir. Bölgede tespit edilen diğer bir yarı parazit bitki ise Ardiç burcu (*Loranthus europaeus* Jacq.) ve Ökse otu (*Viscum album* L.) türleridir. Ökse otunun bölgede çoğunlukla ormanlık ve mera alanlardaki meşe ve palamut ağaçlarının üstünde bulunduğu tespit edilmiştir. Halk tababetinde de yararlanan yarı parazitik bir tür olan ökse otunun konukçu dizisi oldukça geniştir (Özer ve ark. 2002). Bitki ayva, armut, badem, erik, elma, kiraz, kaysı, zerdali, vişne, çitlembik ve alıç gibi meyve ağaçlarında, çam, ladin ve köknar gibi iğne yapraklı orman ağaçları ile akasya, ıhlamur, kestane, dişbudak, karaağaç, gürgen, meşe, kavak, kızılbaş, söğüt vb kışın yaprağını

döken ağaçlar üzerinde bulunmaktadır (Zeybek, 1958; Ergun ve ark., 1994; Özer ve ark., 1999; Kumbasli ve ark., 2011). Yukarıda bahsedildiği gibi ökse otuna bölgeden ziyade ormanlık alanlarda rastlanmıştır. Bölgede meyveliklerin nispeten genç ve bakımlı olmasının bu bitkinin yayılmasını önlediği düşünülmüştür (Özer ve ark., 1999; Özer ve ark., 2001).

SONUÇ

Parazit yabancı otlardan canavar otu türlerinin çalışma alanında özellikle mercimek ve domates yetiştiriciliği açısından ciddi sorunlar oluşturduğu ve önemli verim kaybına neden olduğu saptanmıştır. Gelecekte küsküt türleri ve ökse otunun da sorunlara yol açabileceği kanaatine varılmıştır. Diğer yandan parazitik yabancı otların idaresinde kimyasal mücadelenin etkinliğinin sınırlı kalması ve diğer mücadele yöntemlerini de (elle çekme, tuzak bitki, geç ekim, derin sürüm, münavebe, dayanıklı çeşit kullanma, solarizasyon, biyolojik mücadele vb.) tek başına yeterli, kolay ve ekonomik olmaması parazit yabancı otların kontrolünü zorlaştırmaktadır. Bu nedenle parazit bitkilerin yoğunluklarının kontrol altında tutulması ve popülasyonlarının yoğunluklarının düşürülmesi için entegre

(farklı mücadele yöntemlerinin bir arada kullanılması) bir mücadelenin yapılmasının oldukça önemli olacağı kanısına varılmıştır. Bu nedenle de konuya ilişkin yayım faaliyetlerinin yöre üreticisine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Aksoy, E. 2010. Türkiye'deki canavar otları ve mücadelesi. TÜBİTAK 105G 080 nolu Ülkesel Canavar Otu Projesi Çıktısı Broşürü, Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, 27s.

Aksoy, E., Arslan, Z.F., Eymirli, S., Tetik, Ö., Bayraktar, ÖV., Armağan, G. 2014. Gaziantep ve Kilis illeri kırmızı mercimek tarlalarındaki canavar otlarının [*Orobanche crenata* Forsk. ve *Phelipanch aegyptiaca* (Pers.)] yaygınlığı, yoğunluğu ve üreticilerin yabancı ot sorunlarına yaklaşımları. Bitki Koruma Bülteni, 54 (2): 115-132.

Anonim, 2019. <https://siirt.tarimorman.gov.tr/Lists/SolMenu/Attachments/23/2013-2017%20Faaliyet%20Raporu.pdf> (Erişim tarihi: 11.05.2020).

Anonim, 2020. http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Orobanche_aegyptiaca/index.html (E. Tarihi: 11.05.2020).

Arslan, Z.F., Altun, AA., Bilgili, A. 2017. Türkiye mercimek (*Lens culinaris* Medik.) üretimindeki yabancı ot

sorunlarının dünü, bugünü ve yarını-Şanlıurfa. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5(11): 1312-1322.

Bayram, Y. 2008. Diyarbakır ve Mardin illerinde mercimek ve domateste zararlı olan canavar otu türleri (*Orobanchessp.*) ve *Phytomyza orobanchia* (Kaltenbach), 1864 (Diptera: Agromyzidae) 'nın bu türler üzerindeki etkinliğinin araştırılması. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.

Davis, P.H. 1978. Flora of Turkey and the East Aegean islands. Vol. 6, University of Edinburg, England.

Dawson, J.H., Musselman, L.J., Wolswinkel, P., Dorr, I. 1994. Biology and control of *Cuscuta*. Reviews Weed Science, 6: 265-317.

Dutkuner, İ. 1998. Marmara Bölgesi'nde bulunan loranthaceae familyası taksonlarının morfolojik özellikleri üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Agriculture And Forestry, 23(4): 983-989.

Ergun, F., Deliorman, D., Şener, B. 1994. *Viscum album* (Ökse otu) (Loranthaceae) bitkisinin morfolojik özellikleri ve Türkiye'deki yayılışı hakkında bazı araştırmalar. OT Sistemik Botanik Dergisi 1(2): 47-62.

Gharde, Y., Singh, P.K., Dubey, R.P., Gupta, P.K. 2018. Assessment of yield and

economic losses in agriculture due to weeds in India, Crop Protection 107: 12–18.

Gürcan, A., Karaca, M. 2018. Yabancı ot mücadelesi (Güncellenmiş ve İlaveli 4. Baskı), Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Konya, 334 s.

Kabulov, D.T., Mukumov, Kh.M. 1965. About species composition of host-plants of Egyptian Broomrape (*Orobanche aegyptiaca* Pers.) in Middle Asia. Nauchnyedokladyvyssheishkoly, Biologich eskienauki (Moscow: Vysshayashkola) 2: 111-116.

Kadioğlu, İ. 2009. Canavar otunun (*Orobanchespp.*) tanımı, zararları ve mücadelesi. Türkiye Herboloji Dergisi, 12(2):1-6.

Kadioğlu, İ., Doğar, G., Ciğer, Ü. 2015. Şeker pancarı ekim alanlarında görülen küsküt (*Cuscuta campestris* Yunck.)'ün tanımı, zararı ve yaygınlık durumu. İstilacı Bitkiler Çalıştayı, 22 Mayıs Tokat, 18 (3): 15-16.

Kaya, İ., Nemli, Y., Demir, İ. 2018. Türkiye'de tarım ve tarım dışı alanlarda görülen küsküt türlerinin (*Cuscuta spp.*) Taksonomik özellikleri, dağılışları ve konukçuları Turk J Weed Sci. 21(1):1-7.

Kumbaslı, M., Keten, A., Beşkardeş, V., Makineci, E., Özdemir, E., Yılmaz, E., Zengin, H., Sevgi, O., Yılmaz, HC.,

Çalışkan, S. 2011. Hostsand distribution of yellow mistletoe (*Loranthuse uropaeus* Jacq. (Loranthaceae)) on Northern StrandjasOakForests-Turkey, Scientific Research and Essays, 6(14): 2970-2975.

Lian, JY., Ye, WH., Cao, HL., Lai, Z.M., Wang, Z.M., Cai, C.X. 2006. Influence of obligate parasite *Cuscuta campestris* on thecommunity of its host Mikaniamicrantha. Weed Research, 46, 441-443.

Linke, K.H., Sauerborn, J., Saxena, MC. 1989. Orobanche fieldguide. University of Hohenheim, Germany, 41s.

Mıshra, JS. 2009. Biology and managemant of cuscuta species, Indian Journal of Weed Science, 41: 1-11.

Mohamed, K., Papes, M., Williams, R., Benz, BW., Peterson, AT. 2006. Global invasive potential of 10 parasitic witch weeds and related orobanchaceae. Royal Swedish Academy of Sciences, Ambio Vol. 35, No. 6, 281-288.

Nemli, Y. 1978. Çiçekli parazitlerden *Cuscuta* L.'nin Anadolu türleri üzerinde morfolojik ve sistematik araştırmalar. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Doçentlik Tezi, İzmir.

Nemli, Y. 1986. Anadolu'da kültür alanlarında bulunan küsküt türleri (*Cuscuta spp.*); yayılışları ve konukçuları üzerinde

araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23 (3), 11-21.

Nemli, Y., Kaya, İ., Tamer, ŞR. 2015. *Cuscuta campestris*. istilacı bitkiler Çalıştayı/InvasivePlantsWork, 22 Mayıs 2015, Tokat, 271-282.

Nemli, Y., Öngen, N. 1982. Türkiye'nin trakya bölgesi küsküt türleri (*Cuscuta* spp.) üzerinde taksonomik araştırmalar. Tübitak Doğa Bilim Dergisi, 6 (3): 147-154.

Oerke, EC. 2006. Crop losses to pests: centenary review. J. Agric. Sci. 144, 31-43.

Önen, H. 2020. Endüstriyel kenevirde hastalık, zararlı ve yabancı ot mücadelesi. Harf Yayınları, İstanbul. ISBN: 978-975-8738-45-8

Önen, H. 1995. Tokat Kazova'da yetiştirilen şeker pancarlarında sorun olan yabancı otlar ile uygulanan farklı savaş yöntemlerinin verime olan etkileri üzerinde araştırmalar. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.

Önen, H., Özgöz, E., Özer, Z. 2012. Toprak işleme yöntemlerinin buğdayda yabancı otlanmaya ve verime etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1): 99-104.

Önen, H., 2006. Türkiye'de pelin ve yoncann allelopatik etkileri üzerinde yapılmış çalışmalara genel bir bakış.

Allelopati Çalıştayı (Türkiye'de allelopatinin kullanımı: Dün, bugün, yarın) bildiri kitabı (Sunulu Bildiri), sayfa 3-23. Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova.

Önen, H. (Ed.). 2015. Türkiye istilacı Bitkiler Katalogu. Ankara, Turkey: T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı. ISBN: 978-605-9175-05-0.

Ozaslan, C., Farooq, S., Onen, H., 2017. Broomrape infestation in lentil crop and farmer knowledge on the management of parasitic weed species in Diyarbakir province, Turkey. 26th Asian Pacific Weed Science Society Conference, Kyoto Japan.

Özer, Z., Kadıoğlu, İ., Önen, H., Tursun, N. 2001. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:20, Kitaplar Serisi No:10, Tokat, 263s.

Özer, Z., Önen, H., Tursun, N. Uygur, F.N. 1999. Türkiye'nin bazı önemli yabancı otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşimleri). Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:38 Kitap Serisi No:16.

Özer, Z., Tursun, N., Önen, H. 2002. Yabancı otlarla sağlıklı yaşam, 4 Renk

Yayın Tanıtım Matbaacılık Ltd. Şti. No:
85/7 İskitler/ Ankara.

Özer, Z., Önen, H. Uygur, N.F. Koch, W.
1996. Farklı kültürlerde sorun olan yabancı
otlar ve kimyasal savaşmaları. Tokat:
Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat
Fakültesi yayınları No: 15 Kitap Serisi: 8.

Parker, C., Riches, CR. 1993. Parasitic
Weeds of the World. Biology and Control.
CAB International, Wallingford.
Phytotaxin, (5): 443-445.

Restuccia, A., Marchese, M.,
Auromicale, G., Restuccia, G. 2009.
Biological Characteristics and Control of
Orobanche crenata Forsk., a Review, Ital.
J. Agron. / Riv. Agron., 2009, 1:53-68.

Rubiales, D., Fernandez-Aparicio, M.,
Haddad, A. 2009. Parasitic weeds. The
Lentil Botany, Production and Uses.
Edited by William Erskine, Fred
Muehlbauer, Ashutosh Sarker and Barlam
Sharma. CAB International, 343-349.

Sırrı, M. 2019. Siirt ili fıstık
bahçelerinde görülen yabancı otların
yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi,
Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection
Bulletin, 59(3):3-14.

Sırrı, M. 2020. Siirt ili mercimek (*Lens
culinaris* medic.) ekim alanlarında sorun
oluşturan yabancı ot türlerinin yoğunluk ve
rastlanma sıklıklarının belirlenmesi.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Tarım ve Doğa Dergisi, 23 (1): 117-126.

Tepe, I. 1998. Türkiye'de tarım ve tarım
dışı alanlarda sorun olan yabancı otlar ve
mücadeleleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Yayınları No: 32, Ziraat Fak. Yayınları
No:18, 86s.

Uludağ, A., Demirci, M. 2005. The
Orobanche problem in Turkey and its
economic impact. COST Action 849,
Parasitic plant management in sustainable
agriculture wgl+4 workshop on means
for limiting Orobanche propagation and
dispersal in agricultural fields, 4-6
December 2005, Israel, 13.

Uludağ, A., Demir, A. 1997. Güneydoğu
Anadolu Bölgesi'nde mercimek alanlarında
bulunan parazit yabancı otlar. Türkiye II.
Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül 1997, İzmir.

Yıldırım S., Tepe I. (2014). Van'da
Yoncada Küçük Tohumlu Yonca Küskütü
(*Cuscuta approximata* Bab.)'nün Dağılımı
ve Yoğunluğu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Tarım Bilimleri Dergisi. 24 (1): 42-50.

Zeybek, N. 1958. Farmasötik botanik,
kapalı tohumlu bitkiler (Angiospermae)
sistematiği ve önemli maddeleri. Ege Üniv.
Ecz. Fak., No: 1, Ege Üniv. Basını evi,
İzmir, 390s.