

# Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection Bulletin

<http://dergipark.gov.tr/bitkorb>

## Original article

## Density and prevalence of weed species in pistachio orchards of Siirt province

Siirt ili fıstık bahçelerinde görülen yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi

Mesut SIRRI<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Siirt University, Erub Vocational School, Department of Herbal and Animal Production, 56800 Erub, Siirt, Turkey

### ARTICLE INFO

#### Article history:

DOI: [10.16955/bitkorb.497118](https://doi.org/10.16955/bitkorb.497118)

Received : 14.12.2018

Accepted : 17.06.2019

#### Keywords:

pistachio, weed species, survey, Siirt, Turkey

\* Corresponding author: Mesut SIRRI

✉ [m.sirri@siirt.edu.tr](mailto:m.sirri@siirt.edu.tr)

### ABSTRACT

In this study, we aimed to determine the weeds and their prevalence and densities in pistachio gardens of Siirt province. Survey studies were carried out in the 2017-2018 vegetation periods. In the scope of the study, a total of 103 pistachio orchards were randomly selected to represent the region. As a result of survey, a total of 170 weed species belonging to 37 families, including 4 monocots and 33 dicots were recorded. The highest number of weed species were belong to Asteraceae (29 species), Poaceae (23 species), Fabaceae (18 species), Apiaceae (12 species) and Brassicaceae (12 species). Among the identified weed species; *Avena* spp., *Anchusa azurea* Miller., *Bromus tectorum* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Carduus pycnocephalus* L., *Fumaria officinalis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lactuca serriola* L., *Galium aparine* L., *Lolium perene* L., *Medicago sativa* L., *Papaver rhoeas* L., *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L. and *Vicia sativa* L. were the most common species that have highest frequency of occurrence. The species have the highest density in the region were *Cynodon dactylon* (L.) Pers. and *Convolvulus arvensis* L. The overall coverage area of the weed species in pistachio orchards of Siirt province was determined as 37%. However, the number of weed species, their frequencies and densities and the coverage areas were found to be highly diverse among the districts. The highest percentage of weeds was found in the Siirt center with the rate of 53%, while the lowest rate was found as 19% in Baykan district. Erub (155 species) district had the highest number of weed species, while the lowest number of weed species was recorded in Baykan (76 species) district. The results revealed that region specific weed management strategies should be applied in the study area.

## GİRİŞ

Türkiye sahip olduğu coğrafi konum, farklı iklim özellikleri ve topografik yapısının yanında kıtalar arasında önemli bir geçiş bölgesi oluşturması nedeniyle zengin bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Türkiye florası kapsadığı bitki sayısı yönüyle neredeyse Avrupa kıtasının tamamında yayılmış

gösteren bitki tür sayısına eşit olup, birçok kültür bitkisinin de anavatanı konumundadır (Önen ve Özcan 2010). Türkiye ekolojik çeşitlilik yönüyle de oldukça büyük bir zenginliğe sahiptir. Bu durum bitkisel üretim için ülkemize büyük bir avantaj sağlamaktadır (Anonim 2018a). Nitekim

sıcak ve soğuk ılıman iklim bölgeleri yanında tropikal ve subtropikal iklim bölgelerine de sahip olduğundan, dünya genelinde yetiştirilen 138 meyve türünün 75'i ülkemizde de yetiştirilebilmektedir (Ağaoğlu et al. 1995, Gül ve Akpınar 2006). Türkiye dünyanın önemli meyve üreticileri arasında yer almaktadır.

Türkiye diğer meyveler gibi sert kabuklu meyve üretimi açısından da önemli bir yere sahiptir. Nitekim sert kabuklu meyvelerin ihracat verileri dikkate alındığında; Türkiye fındıkta dünya birincisi, Antep fıstığı ihracatında ise dünya üçüncüsü konumundadır. Ülkemizde üretilen sert kabuklu meyve üretim oranları ele alındığında %61.31 ile fındık ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla Antep fıstığı (%27.24), ceviz (%7.55), badem (%2.90) ve kestane (%1) izlemektedir (Anonim 2017).

Ülkemiz sert kabuklu meyve üretiminde son derece önemli bir yere sahip olan Antep fıstığı (*Pistacia vera* L.), ilk olarak Eti'ler tarafından Güney Anadolu'da kültüre alınmaya başlanmış daha sonra Suriye, İtalya ve ardından diğer Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. Ancak genişleme sınırları dünyada 30° - 45° paralelleri arasında yer alan kuzey ve güney yarım kürelerdeki mikroklima alanlarıdır (Anonim 2018a). İklimsel ihtiyaçları sebebiyle sadece sınırlı alanlarda ekonomik olarak Antep fıstığı yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin Antep fıstığı üretiminin yaklaşık %75'i Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılanmaktadır. Antep fıstığı üretiminin iller bazındaki dağılımı ise (Çizelge 1)'de ki gibidir (Anonim 2017).

**Çizelge 1.** Türkiye'de Antep fıstığının yetiştiriciliği yapılan illere göre üretim alanı, üretim miktarı ve ağaç sayıları (Anonim 2017)

Şehirler	Ağaç Sayısı (adet)	Alan (dekar)	Üretim miktarı (ton)
Şanlıurfa	18300486	1253983	28507
Gaziantep	17703343	1363473	14762
Adıyaman	4668830	258092	10440
Siirt	2708000	188073	7944
Kahramanmaraş	810050	67990	3704
Kilis	804807	63355	3217
Manisa	622706	9963	1474
Diyarbakır	192782	5676	1775
Mardin	182235	10689	1397
Batman	308355	37983	1206

Türkiye'de on dört Antep fıstığı çeşidi mevcut olup sadece Uzun, Kırmızı, Siirt, Halebi ve Ohadi çeşitlerinin ekonomik olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bunlardan Kırmızı, Uzun ve Halebi çeşitleri daha çok sanayide ham madde olarak kullanılırken, çalışma alanı olan Siirt ilinde yetiştiriciliği yapılan Siirt çeşidi ise daha çok kuruyemiş olarak tüketilen, iri taneli ve yüksek çatlak oranına sahip bir çeşittir (Anonim 2011, Yavuz 2011). Siirt fıstığı lezzetli ve besin elementlerince zengin olmasının yanı sıra dolgun ve iri taneli olduğundan önemli bir popüleriteye sahiptir.

Siirt fıstığı içerdiği mikro ve makro besin elementleri yönüyle insan sağlığı açısından önemli bir besin kaynağıdır (Anonim 2018b). Siirt fıstığı genel olarak tarım dışı alanlarda (kayalık, taşlı, meyilli ve besin elementlerince fakir topraklar) yetişse de aslında nispeten derin, kumlu-tınlı bünyeli ve kısmen kireçli toprakları sevmektedir. Ayrıca meyvelerinin gelişebilmesi ve olgunlaşması için yazları uzun, sıcak ve kurak, kışları ise nispeten soğuk bir iklime ihtiyaç duyar (Anonim 2018c).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin ekolojik olarak fıstık yetiştiriciliği için uygun olması ve fıstık yetiştiriciliğinin ekonomik olarak diğer kültür bitkilerine göre daha avantajlı olması bölgede fıstık yetiştirilen alanların her geçen gün artmasına neden olmaktadır. Ancak üretimde ve üretim alanlarında meydana gelen bu artış beraberinde bir takım tarımsal sorunları da beraberinde getirmiştir. Üretim maliyetlerindeki artış ve pazarlama gibi sorunların yanında bitki koruma etmenlerinden kaynaklanan problemler de karşımıza çıkmaktadır. Özellikle kuru tarım alanlarında yetiştirilen fıstık ile su ve besin maddeleri için rekabete giren yabancı otlar bölgede önemli sorunlara yol açabilmektedir. Yabancı otlar, özellikle ağaçların fide döneminde su ve besin maddesi için rekabete girerek fidelerin gelişimini aksattığı gibi ağaçların hastalık ve zararlılara karşı direncini azaltarak kurumalarına neden olabilmektedir. Ayrıca meyvelerin iç doldurma döneminde rekabete girerek verim ve kalitede önemli düşüşler oluşturabilmektedir. Dolayısıyla diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi fıstık bahçelerinde de yabancı ot mücadelesi önem arz etmektedir (Özcan 2012).

Entegre yabancı ot mücadelesi çerçevesinde etkin ve sürdürülebilir bir yönetim için öncelikle bölgede sorun olan yabancı ot türlerinin ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarının bilinmesi büyük önem taşımaktadır (Güncan 2013, Özer et al. 2001). Bu nedenle Siirt ili fıstık bahçelerinde sorun oluşturan yabancı ot türlerinin belirlenmesi ve bunların yaygınlık/yoğunluklarının saptanması amacıyla survey çalışmaları yürütülmüştür.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmanın ana materyalini Siirt ili ve ilçelerindeki Antep fıstığı bahçelerinde bulunan yabancı ot türleri oluşturmaktadır. Ayrıca yabancı ot yoğunluklarını belirlemek için bir metre karelik (1 m<sup>2</sup>) çerçeve, herbaryum çantası, fotoğraf makinesi ve bahçelerin konumlarının belirlenmesi için ise GPS kullanılmıştır.

Sürvey çalışmaları 2017-2018 vejetasyon dönemlerinde (mart-haziran aylarında) toplam 103 fıstık bahçesinde gerçekleştirilmiştir. Sürvey çalışmalarında İl geneli ve ilçelere göre fıstık bahçelerinin dağılımı dikkate alınarak; örneklenen toplam bahçe sayısı ve bahçelerin ilçelere göre oransal dağılımları belirlenmiştir (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Siirt ilinde ilçelere göre fıstık yetiştiriciliği yapılan toplam tarım alanları ve sürvey yapılan bahçe sayıları

İlçe	Fıstık bahçelerinin toplam alanı (da)	Örneklenen bahçe sayısı
Baykan	13.214	7
Eruh	31.321	31
Kurtalan	32.495	11
Merkez	81.483	31
Pervari	5873	7
Tillo	12.235	8
Şirvan	11.452	8
Toplam	188.073	103

Sürvey çalışmaları bölgeyi temsil edecek şekilde ana yollar esas alınarak rastgele yapılmıştır. Örnekleme yapılan bahçelerde kenar tesirini ortadan kaldırmak için bahçelerin köşe noktalarından 10 m kadar içerden başlanarak yabancı ot sayımları yapılmıştır. Bahçenin büyüklüğüne bağlı olarak 1-5 da'lık alanlarda 3, 5-10 da'lık alanlarda 5 ve 10 da'dan daha büyük alanlarda ise 8 noktada 1 m<sup>2</sup> lik çerçeveler atılarak içerisine giren yabancı otlar tür bazında sayılarak tespit edilmiştir (Önen 1995, Sırma et al. 1997). Örneklenen bahçelerde sayım yapılırken çerçeve içerisine girmeyen yabancı ot türleri de kayıt altına alınmıştır. Sürvey yapılan bahçelerde yabancı otların genel kaplama alanları da belirlenmiştir. Örnekleme noktalarında teşhisi yapılamayan yabancı ot türleri daha sonra teşhis edilmek üzere herbaryuma alınmış ve fotoğrafları çekilmiştir. Bitkilerin teşhisinde ve isimlendirmelerinde Davis (1965-1989), Önen (2015), Özer et al. (1998), Özer et al. (1999) ve Uluğ et al. (1993)'den yararlanılmıştır. Yabancı otların rastlanma sıklıkları, yaygınlık ve yoğunlukları ile kaplama alanları ise aşağıda verilen formüllerden yararlanılarak

hesaplanmıştır (Odum 1971).

Rastlanma sıklığı (RS %) =  $n / m \times 100$

Yoğunluk (Y bitki/m<sup>2</sup>) =  $b / m$

GKA =  $TKA / m$ ,

ÖKA =  $TKA / n$

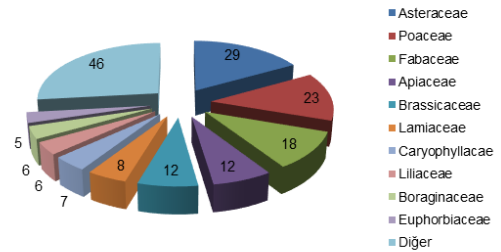
(TKA: her türün kapladığı alanın toplamı, n: türün bulunduğu örnekleme sayısı, m: toplam örnekleme sayısı)

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Siirt Merkez ve ilçelerinde (Pervari, Şirvan, Tillo, Kurtalan, Baykan ve Eruh) fıstık bahçelerinde yapılan sürvey çalışmaları sonucunda 4'ü monokotiledon ve 33'ü de

dikotiledon olmak üzere toplam 37 familyaya ait 170 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu türlere ait rastlanma sıklıkları, yaygınlık ve yoğunlukları Çizelge 3'de verilmiştir.

Siirt il genelindeki fıstık bahçelerinde sorun olan yabancı otların familyalara göre dağılımları dikkate alındığında, en fazla türe sahip familyaların sırasıyla; Asteraceae (29 tür), Poaceae (23 tür), Fabaceae (18 tür), Apiaceae (12 tür), Brassicaceae (12 tür), Lamiaceae (8 tür), Liliaceae (7 tür), Caryophyllaceae (7 tür), Euphorbiaceae (6 tür) ve Boraginaceae (5 tür) olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1).



**Şekil 1.** Siirt ilinde fıstık ekim alanlarında familyalara göre yabancı ot tür sayıları

Çizelge 3. Siirt ve ilçelerinde survey alanlarında görülen yabancı ot türleri ile bunların yoğunluk ve rastlanma sıklıkları

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familya	Yoğ.*	RS%
<i>Acanthus dioscoridis</i> var. <i>perringii</i>	Ayı pençesi	Acanthaceae	0.009	0.97
<i>Achillea wilhelmsii</i> C. Koch	Civanperçemi	Asteraceae	0.01	1.94
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Kandamlası	Ranunculaceae	0.04	4.85
<i>Aegilops columnaris</i> Zhukovsky	Buğday otu	Poaceae	0.24	17.47
<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	Sakal otu	Poaceae	0.15	15.53
<i>Aethionema arabicum</i> (L.) Andrzej. ex DC.	Taş teresi	Brassicaceae	0.009	0.97
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertner	Adi otlak yarığı	Poaceae	0.08	5.82
<i>Agrostemma githago</i> L.	Karamuk	Caryophyllaceae	0.05	5.82
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Narin tavus otu	Poaceae	0.33	16.5
<i>Alcea</i> sp.	Hatim	Malvaceae	0.33	32.03
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Desv.	Deve diken	Fabaceae	0.03	3.88
<i>Alkanna trichophila</i> var. <i>mardinensis</i> (Goriz)	Havacıva otu	Boraginaceae	0.13	13.59
<i>Allium armenum</i> Boiss. & Kotschy	Yabani sarımsak	Liliaceae	0.29	2.91
<i>Ajuca chamaepitys</i> (L.)	Sarıçiçekli mayıs otu	Lamiaceae	0.009	0.97
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Tilkikuyruğu	Poaceae	1.09	31.06
<i>Alyssum</i> spp.	Kuduz otu	Brassicaceae	0.03	1.94
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Horuz ibiği	Amaranthaceae	6.91	38.83
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lamarck	Kürdan otu	Apiaceae	0.45	11.65
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Farekulağı	Primulaceae	0.39	30.09
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	İtalyan sığırdili	Boraginaceae	0.67	59.22
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Tarla köpek papatyası	Asteraceae	1.06	48.54
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Boyacı papatyası	Asteraceae	0.09	7.76
<i>Aristolochia maurorum</i> L.	Loğusa otu	Aristolochiaceae	0.76	43.68
<i>Asperula arvensis</i> L.	Tarla yapışkan ot	Rubiaceae	0.45	26.21
<i>Astragalus</i> sp.	Geven	Fabaceae	0.02	2.91
<i>Avena</i> spp.	Yabani yulaf	Poaceae	2.35	75.72
<i>Bifora radians</i> Bieb.	Kokar ot	Apiaceae	0.12	10.67
<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach	Çatlak otu	Berberidaceae	0.78	26.21
<i>Boreava orientalis</i> Jaub. & Spach.	Sarı ot	Brassicaceae	0.03	3.88
<i>Bromus inermis</i> Leysser	Kılçıksız brom	Poaceae	0.18	16.5
<i>Bromus sterilis</i> L.	Kısır brom	Poaceae	0.13	13.59
<i>Bromus tectorum</i> L.	Püsküllü çayır otu	Poaceae	3.1	54.36
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst	Taş kesen otu	Boraginaceae	0.87	23.3

Çizelge 3. Devamı

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familya	Yoğ.*	RS%
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Yuvarlak tavşankulağı	Apiaceae	0.15	11.65
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çobançantası	Brassicaceae	0.3	23.3
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Kır teresi	Brassicaceae	3.33	55.33
<i>Carduus nutans</i> L.	Diken	Asteraceae	0.17	17.47
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Saka dikenini	Asteraceae	0.9	66.99
<i>Capparis</i> spp.	Kapari	Capparaceae	0.01	1.94
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	Küçük pıtrak	Apiaceae	0.17	17.47
<i>Centaurea behen</i> L.	Kavza kökü	Asteraceae	0.009	0.97
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	Peygamber çiçeği	Asteraceae	0.03	3.88
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Güneş dikenini	Asteraceae	0.14	14.56
<i>Centaurea iberica</i> Trevir ex Sprengel.	Gelin düğmesi	Asteraceae	0.28	28.15
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	Pelemir	Dipsaceae	0.28	28.15
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Boynuz otu	Caryophyllaceae	0.36	18.44
<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken	Chenopodiaceae	0.75	22.33
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Akhindiba	Asteraceae	0.009	0.97
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin.	Bambul otu	Euphorbiaceae	0.02	20.38
<i>Cichorium intybus</i> L.	Yabani hindiba	Asteraceae	0.39	18.44
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren	Asteraceae	0.43	30.09
<i>Conium maculatum</i> L.	Baldıran	Apiaceae	0.03	3.88
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	Tavşan hardalı	Brassicaceae	0.08	8.73
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	Convolvulaceae	9.38	83.49
<i>Convolvulus galaticus</i> Rotsan exChoisy	Boz tarla sarmaşığı	Convolvulaceae	0.9	33.98
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) K.Koch.	Akrep kuyruğu	Fabaceae	0.05	5.82
<i>Crepis</i> sp.	Pis kokulu hindiba	Asteraceae	0.5	40.77
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Gelin döndüren	Asteraceae	0.08	8.73
<i>Cuscuta</i> spp.	Küsküt	Cuscutaceae	0.01	1.94
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Köpek dişi ayrığı	Poaceae	10.87	74.75
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak	Cyperaceae	0.09	1.94
<i>Datura stramonium</i> L.	Şeytan elması	Solanaceae	0.02	2.91
<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç	Apiaceae	0.46	27.18
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Uzun süpürge otu	Brassicaceae	0.06	6.79
<i>Echinaria capitata</i> (L.) Desf.	Diken baş çimi	Poaceae	0.14	13.59
<i>Echinophora tenuifolia</i> L.	Tarhana otu	Apiaceae	0.01	1.94

Çizelge 3. Devamı

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familya	Yoğ.*	RS%
<i>Echinops viscosus</i> DC.	Topuz dikenli	Asteraceae	0.06	6.79
<i>Echium italicum</i> L.	Adi engerek	Boraginaceae	0.03	3.88
<i>Erodium hoefftianum</i> C.A. Mey	Dönbaba	Geraniaceae	2.78	37.86
<i>Euphorbia aleppica</i> L.	Halep sütleğeni	Euphorbiaceae	0.09	9.7
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Güneş sütleğeni	Euphorbiaceae	0.85	26.21
<i>Euphorbia</i> spp.	Sütleğen	Euphorbiaceae	0.54	36.89
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Sütleğen	Euphorbiaceae	0.26	17.47
<i>Eryngium</i> spp.	Boğa dikenli	Apiaceae	0.04	4.85
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Şahtere	Papaveraceae	4.21	54.36
<i>Galium aparine</i> L.	Dil kanatan	Rubiaceae	1.27	50.48
<i>Galium tricorntutum</i> Dandy.	Boynuzlu yoğurt otu	Rubiaceae	0.03	2.91
<i>Geranium dissectum</i> L.	Turnagagası	Geraniaceae	1.11	26.21
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Devetabanı	Geraniaceae	0.25	17.47
<i>Gladiolus atrovioleaceus</i> Boiss.	Karga soğanı	İridaceae	0.09	9.7
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Meyan kökü	Fabaceae	0.46	7.76
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	Kenger	Asteraceae	0.08	8.73
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boz ot	Boraginaceae	2.2	18.44
<i>Hordeum murinum</i> L.	Duvar arpası	Poaceae	0.67	51.45
<i>Hordeum</i> sp.	Yabani arpa	Poaceae	0.23	17.47
<i>Hypericum triquetrifolium</i> Turra.	Kantaron otu	Guttiferae	0.32	21.35
<i>Hypericum scabrum</i> L.	Kaba kuzu kıran	Clusiaceae	0.08	8.73
<i>Hypericum elongatum</i> Ledeb.	Adi kuzu kıran	Clusiaceae	0.04	2.91
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pallas) Herbert	Tatarcık	Amaryllidaceae	0.01	1.94
<i>Lactuca serriola</i> L.	Acı marul	Asteraceae	2.27	79.61
<i>Lallemantia iberica</i> (Bieb.)	Ajdarbaşı	Lamiaceae	0.01	1.94
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	Lamiaceae	4.28	52.42
<i>Lathyrus</i> sp.	Yabani mürdümük	Fabaceae	0.08	8.73
<i>Leontica leontopetulum</i> L.	Aslanpençesi	Berberidaceae	0.21	13.59
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Yabani tere	Brassicaceae	0.46	9.7
<i>Linum pubescens</i> Banks and Sol.	Tüylü pembe keten	Liliaceae	0.06	6.79
<i>Linum</i> spp.	Keten	Liliaceae	0.39	26.21
<i>Lisaea strigosa</i> (Banks and Sol.) Eig.	Testere dişli pıtrak	Apiaceae	0.6	35.92
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Delice	Poaceae	0.03	3.88

Çizelge 3. Devamı

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familiya	Yoğ.*	RS%
<i>Lolium perenne</i> L.	İngiliz çimi	Poaceae	1.09	53.39
<i>Lotus</i> spp.	Gazal boynuzu	Fabaceae	0.01	1.94
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ebegümeçi	Malvaceae	0.33	30.09
<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch.& C.A.Mey.	Küçük çiçekli sinek otu	Liliaceae	0.03	3.88
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Hakiki papatya	Asteraceae	0.03	3.88
<i>Medicago sativa</i> L.	Yonca	Asteraceae	1.64	55.33
<i>Medicago orbicularis</i> (L). Bart.	Diskvari yonca	Fabaceae	0.01	1.94
<i>Medicago scutellata</i> L.	Salyangoz yoncası	Fabaceae	0.009	0.97
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	Sarı taş yoncası	Fabaceae	0.92	25.24
<i>Moluccella laevis</i> L.	Dikensiz luken dudağı	Lamiaceae	0.45	9.7
<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Arap sümbülü	Liliaceae	0.13	8.73
<i>Myagrurn perfoliatum</i> L.	Gönül hardalı	Brassicaceae	0.71	34.95
<i>Neslia apiculata</i> Fisch.	Trakya hardalı	Brassicaceae	0.13	12.62
<i>Onobrychis</i> sp.	Korunga	Fabaceae	0.01	1.94
<i>Onosma</i> sp.	Altın damlası	Boraginaceae	0.02	2.91
<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Akbaldır	Liliaceae	0.27	21.35
<i>Orobanche</i> spp.	Canavar otu	Orobanchaceae	0.09	9.7
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	Papaveraceae	1.66	90.29
<i>Papaver</i> spp.	Yabani haşhaş	Papaveraceae	0.03	2.91
<i>Phlaris bractystachys</i> Link.	Kuşyemi	Poaceae	0.31	23.3
<i>Phragmites communis</i> Trin.	Kamış	Poaceae	0.11	0.97
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	Pamuk dikenli	Asteraceae	0.44	44.66
<i>Plantago lanceolata</i> L.	D.y.sinir otu	Plantaginaceae	0.01	1.94
<i>Plantago major</i> L.	G.y. sinir otu	Plantaginaceae	0.08	8.73
<i>Poa annua</i> L.	Salkım otu	Poaceae	0.01	1.94
<i>Poa longifolia</i> Trin.	Uzun yapraklı salkım otu	Poaceae	0.009	0.97
<i>Poa bulbosa</i> L.	Yumrulu salkım otu	Poaceae	0.29	10.67
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çobandeğneği	Polygonaceae	0.34	20.38
<i>Prosopis</i> sp.	Çeti	Fabaceae	0.41	26.21
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Tarla düğün çiçeği	Ranunculaceae	0.44	27.18
<i>Reseda lutea</i> L.	Sarı muhabbet çiçeği	Resedaceae	0.009	0.97
<i>Rumex crispus</i> L.	Kıvırcık labada	Polygonaceae	0.08	8.73
<i>Salsola kali</i> L.	Adi soda otu	Amaranthaceae	0.03	1.94

Çizelge 3. Devamı

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familya	Yoğ.*	RS%
<i>Salvia</i> spp.	Adaçayı	Lamiaceae	0.27	24.27
<i>Salvia cryptantha</i> Monthr & Auch.	Adaçayı	Lamiaceae	0.03	3.88
<i>Salvia multicaulis</i> Vahl.	Adaçayı	Lamiaceae	0.07	7.76
<i>Sanguisorba minör</i> Scop.	Çayır düğmesi	Rosaceae	0.22	22.33
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Zühre tarağı	Apiaceae	0.19	7.76
<i>Scandix stellata</i> Banks. & Sol.	Dağ kişkişi	Apiaceae	0.05	5.82
<i>Senecio vernalis</i> Waldst and Kit.	İmam kavuğu	Asteraceae	0.1	10.67
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Kanarya otu	Asteraceae	0.37	31.06
<i>Seteria viridis</i> (L.) P.Beauv.	Yeşil kirpi darı	Poaceae	0.11	6.79
<i>Silene conoidea</i> L.	Mısır nakılı	Caryophyllaceae	1.05	16.5
<i>Silene conica</i> L.	Yapışkan nakıl	Caryophyllaceae	0.07	7.76
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Meryem ana dikeni	Asteraceae	0.41	41.74
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal	Brassicaceae	2.42	80.58
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Eşek marulu	Asteraceae	0.14	14.56
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kanyaş	Poaceae	0.86	10.67
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	Serçe dili	Caryophyllaceae	0.51	17.47
<i>Taraxacum</i> sp.	Aslan dişi	Asteraceae	0.44	14.56
<i>Teucrium polium</i> L.	Taş kekiği	Lamiaceae	0.07	7.76
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Tarla akça çiçeği	Brassicaceae	3.36	53.39
<i>Tragopogon latifolius</i> Boiss.	Yemlik	Asteraceae	0.47	46.6
<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss.	Tekesakalı	Asteraceae	0.03	3.83
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir dikeni	Zygophyllaceae	1.09	15.53
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Yıldızlı üçgül	Fabaceae	0.18	18.44
<i>Trifolium</i> sp.	Üçgül	Fabaceae	0.65	41.74
<i>Trifolium pilulare</i> Boiss.	Tüylü üçgül	Fabaceae	0.1	4.85
<i>Trifolium purpureum</i> Lois.	Mor üçgül	Fabaceae	0.07	6.79
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Peynir otu	Apiaceae	0.03	3.88
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz pıtrağı	Asteraceae	1.17	24.27
<i>Xeranthemum annuum</i> L.	Dağ karanfili	Asteraceae	0.03	3.88
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Dikenli pıtrak	Asteraceae	0.009	2.91
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	Arap baklası	Caryophyllaceae	0.55	40.77
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Taçlı kuzu gevreği	Valerianaceae	0.01	1.94
<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench.	Kedi otu	Valerianaceae	0.06	6.79



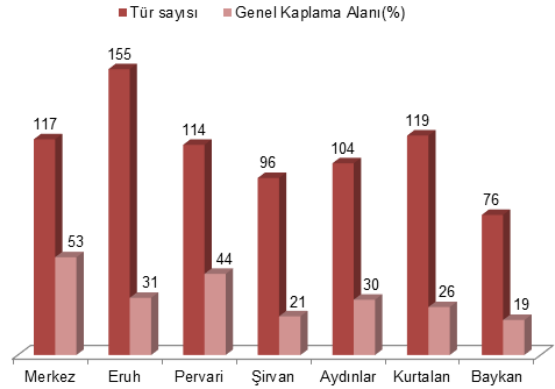
Çizelge 3. Devamı

Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Familiya	Yoğ.*	RS%
<i>Verbascum</i> spp.	Siğirkuyruğu	Scrophulariaceae	0.07	5.82
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi yavşan otu	Scrophulariaceae	1.96	19.41
<i>Vicia narbonensis</i> L.	Kaba tüylü fiğ	Fabaceae	0.35	31.06
<i>Vicia sativa</i> L.	Adi fiğ	Fabaceae	1.32	57.28
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Anuk	Lamiaceae	0.07	7.76

Sürvey sonuçları dikkate alındığında fıstık bahçelerinde (buldukları bölgelerde) en fazla yoğunluk oluşturan baskın türlerin başında; köpekdişi ayrığı (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) ve tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin geldiği görülmektedir. Çok yıllık olan bu iki tür dışında yabancı yulaf (*Avena* spp.), İtalyan sığırdili (*Anchusa azurea* Miller.), püsküllü çayır otu (*Bromus tectorum* L.), kır teresi (*Cardaria draba* L.), saka diken ( *Carduus pycnocephalus* L.), şahtere (*Fumaria officinalis* L.), dil kanatan (*Galium aparine* Dandy.), ballıbaba (*Lamium amplexicaule* L.), acı marul (*Lactuca serriola* L.), İngiliz çimi (*Lolium perene* Lam.), yonca (*Medicago sativa* L.), gelincik (*Papaver rhoeas* L.), yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), tarla akça çiçeği (*Thlaspi arvense* L.) ve adi fiğ (*Vicia sativa* L.) bölgede en sık rastlanan ve sorun oluşturan yabancı ot türleridir (Çizelge 3).

Siirt genelinde Antep fıstığı bahçelerindeki yabancı otların ortalama olarak genel kaplama alanlarının yaklaşık %37 olduğu saptanmıştır. Ancak yabancı ot türlerinin dağılımları ve yoğunlukları dikkate alındığında; gerek yabancı ot türleri ve bunların sayıları gerekse de yabancı otların kaplama oranları bakımından ilçeler arasında büyük farklılıkların bulunduğu belirlenmiştir (Şekil 2). Nitekim Merkez (%53) ve Pervari'nin (%44) en yüksek yabancı ot kaplama alanına sahip ilçeler olduğu, Baykan

(%19) ve Şirvan (%21) ilçelerinde ise yabancı otların genel kaplama oranının bu ilçelerin yarısından daha az olduğu saptanmıştır. Diğer yandan yabancı ot tür sayısı bakımından Eruh (155 tür) ilk sırada yer alırken, Baykan (76 tür) en az sayıda türe sahiptir (Şekil 2). Ancak ilçeler arasında tür çeşitliliği ve genel kaplama alanları yönüyle görülen büyük farklılığa rağmen; baskın olan yabancı ot türleri yönüyle ilçeler arasında büyük bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4).



Şekil 2. Siirt iline bağlı ilçelerde fıstık bahçelerinde yabancı otların tür sayısı ve genel kaplama alanları (%)

Çizelge 4. Antep fıstığı bahçelerindeki dominant yabancı ot türlerinin Siirt ilinde ilçeler bazında yaygınlık ve yoğunlukları

	<i>Avena</i> spp.		<i>Convolvulus arvensis</i>		<i>Cynodon dactylon</i>		<i>Lactuca serriola</i>		<i>Papaver rhoeas</i>		<i>Sinapis arvensis</i>		<i>Fumaria officinalis</i>	
	y*	%R	y*	%R	y*	%R	y*	%R	y*	%R	y*	%R	y*	%R
Merkez	3.5	74	8.45	80	17.7	87	3.61	70	1.83	74	4.29	87	7.8	58
Eruh	1.4	54	15.4	83	6.61	61	2.7	83	2.16	100	1.48	64	1.32	51
Pervari	2.1	85	10.6	100	9.57	42	1.14	100	1.28	100	1.57	100	2.57	85
Şirvan	1.6	87	4.75	75	5.25	87	0.75	75	1.62	100	2.62	100	0.37	37
Tillo	0.9	87	5.3	75	8.5	75	0.9	75	1	100	0.6	62	15.4	75
Kurtalan	1.6	100	5.27	90	13.4	90	1.18	100	1	90	2	90	0.45	45
Baykan	5.7	100	2.42	85	6.14	71	0.57	57	0.85	85	1.71	85	0.28	28

Siirt ili Antep fıstığı bahçelerinde yapılan sürvey çalışmalarının sonuçlarına göre yabancı ot tür sayısı bakımından en fazla taksona sahip familyaların Asteraceae (29 tür), Poaceae (23 tür), Fabaceae (18 tür), Apiaceae (12 tür) ve Brassicaceae (12 tür) olduğu saptanmıştır. Bahsi geçen bu bitki familyaları hem bölgemizde hem de ülkemizde en fazla bitki türü içeren familyalar olup bunlar çoğunlukla tarım alanlarına uyum sağlayan bitki türlerini kapsamaktadır (Düzenli et al. 1993, Özer et al. 1999). Bu nedenle de en fazla yabancı ot türüne sahip familyalar olarak bulunmalarının bu özelliklerinin doğal bir sonucu olduğu düşünülmüştür. Nitekim çalışma alanını da kapsayan Güneydoğu Anadolu Bölgesinde daha önce farklı kültür bitkilerinde yapılmış olan sürvey çalışmalarında da bu familyaların en fazla tür içeren familyalar arasında yer aldığı ifade edilmiştir (Arıkan et al. 2015, Arslan et al. 2017, Demir ve Tepe 2001, Özasan 2011, Özasan and Bükün 2013, Pala 2017, Pala et al. 2018, Uludağ ve Katkat 1993, Zel 1974).

Çalışma sonuçlarına göre fıstık bahçelerinde yabancı yulaf (*Avena spp.*) püsküllü çayır otu (*Bromus tectorum L.*), kır teresi (*Cardaria draba L.*) Desv., Saka dikenini (*Carduus pycnocephalus L.*), şahtere (*Fumaria officinalis L.*), dil kanatan (*Galium aparine L.*), duvar arpası (*Hordeum murinum L.*), ballıbaba (*Lamium amplexicaule L.*), acı marul (*Lactuca serriola L.*), gelincik (*Papaver rhoeas L.*), yabancı hardal (*Sinapis arvensis L.*), tarla akça çiçeği (*Thlaspi arvense L.*) ve adi fiğ (*Vicia sativa L.*) gibi tek yıllık yabancı ot türleri ve İtalyan sığırdili (*Anchusa azurea Miller.*), köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon L.*) Pers.), tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis L.*), İngiliz çimi (*Lolium perene L.*) ve yonca (*Medicago sativa L.*) gibi çok yıllık yabancı ot türleri sorun oluşturan baskın türler olarak saptanmıştır. Daha önce bölgenin farklı illerinde yapılan sürvey çalışmalarında da bu türler içerisinde yer alan *A. fatua*, *C. dactylon*, *L. serriola*, *C. arvensis* gibi yabancı ot türleri ile sürvey alanında sıklıkla rastlanan *Sorghum halepense*, *Heliotroium europeaeum*, *Chenopodium album*, *Tribulus terrestris* ve *Chorozophora tinctoria* gibi türlerin fıstık alanlarında önemli sorunlara yol açabildikleri belirtilmektedir (Göksu 2018, Muslu ve Tepe 2016, Özcan 2012, Özcan 2016, Özcan ve Önen 2016a). Benzer şekilde İran'da yürütülen bir çalışmada da *C. adraba*, *C. album*, *B. tectorum*, *C. arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Solanum nigrum*, *Alhagi camelorum*, *Prosopis sp.*, *Abutilon teophrasti* ve *Salsola kali* gibi yabancı otların önemli derecede sorun oluşturduğu dile getirilmiştir (Davarynejad 1999).

Sonuç olarak; yabancı otların verim ve kaliteyi önemli derecede etkilediği, aynı zamanda diğer birçok hastalık

ve zararlıya konukçuluk yaptığı, hasadı güçleştirdiği dikkate alındığında mutlaka kontrol altına alınmaları gerekmektedir (Özer et al. 2001). Sürvey çalışmaları neticesinde Antep fıstığı bahçelerinde yabancı ot yoğunluklarının önemli seviyede olduğu ve özellikle yeni tesis edilen bahçelerde yabancı otların ciddi oranda zarar verebildiği saptanmıştır. Dolayısıyla da yabancı ot rekabetinin özellikle yeni tesis edilen bahçelerde fidelerin gelişimini etkileyen unsurların başında geldiği gözden kaçırılmamalıdır (Hosseini et al. 2007).

Bölgede birinci sınıf tarım arazilerinden ziyade engebeli arazilerin değerlendirilmesi ve ek gelir elde edilmesi amacıyla bu alanlarda fıstık bahçesi tesis etme yoluna gidildiği saptanmıştır. Ayrıca fıstık ağaçlarında görülen periyodisite ve ağaçların verime geç yatması (en az 5-7 yıl) nedeniyle bahçe bakımıyla fazla ilgilenilmediği belirlenmiştir. Bu nedenle bitki koruma etmenleriyle de yeterli düzeyde mücadele yapılmamaktadır. Bölgede yabancı ot mücadelesi genel olarak mekanik yolla yapılmaktadır. Ancak traktörle yapılan derin sürüm gibi yanlış uygulamalar yüzeysel köklere zarar vermekte ve dip kurdu popülasyonunun artmasına da sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla sorun olan yabancı otlar başka problemlere yol açamayacak şekilde entegre mücadele çerçevesinde ele alınmalıdır (Önen et al. 2018, Özer et al. 2001). Bu bakış açısıyla toprak işleme, örtücü bitki, fideliklerde malç uygulamaları, herbisit kullanımı vb. tedbirler bir bütün olarak değerlendirilmelidir (Arıkan et al. 2015, Özcan 2016, Özer et al. 2001).

Diğer yandan bu çalışma ile bölgede sorun oluşturan yabancı ot türleri belirlenmiş ve bu yabancı otlarla mücadelenin yapılması gerekliliği ortaya konulmuştur. Ancak ekolojik koşullardaki farklılığın bir sonucu olarak sürvey yapılan bölgelere göre yabancı ot popülasyonlarında görülen büyük farklılıklar nedeniyle bölgeye ve/veya bahçeye özel tedbirlerin alınması yoluna gidilmelidir (Önen ve Özer 2002, Önen et al. 2018, Özasan et al. 2016, Özcan 2012, Özcan ve Önen 2016b, Sırrı et al. 2016a, 2016b).

## ÖZET

Bu çalışma Siirt ili Antep fıstığı bahçelerinde görülen yabancı otlar ve bunların yaygınlık ve yoğunlukları ile kaplama alanlarının belirlenmesi amacıyla; 2017-2018 vejetasyon dönemlerinde sürvey çalışmaları şeklinde yürütülmüştür. Çalışma kapsamında bölgeyi temsil edecek şekilde rastgele seçilen toplam 103 fıstık bahçesinde arazi gözlemleri yapılmıştır. Yapılan sürvey çalışmaları sonucunda, 4'ü tek çenekli, 33'ü çift çenekli olmak üzere 37 familyaya ait toplam 170 yabancı ot türü saptanmıştır. Yabancı ot tür sayısı

bakımından en fazla taksona sahip familyaların Asteraceae (29 tür), Poaceae (23 tür), Fabaceae (18 tür), Apiaceae (12 tür) ve Brassicaceae (12 tür) olduğu saptanmıştır. Belirlenen türler arasında rastlanma sıklığı en yüksek olan yabancı otlar ise *Avena* spp., *Anchusa azurea* Miller., *Bromus tectorum* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Carduus pycnocephalus* L., *Fumaria officinalis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lactuca serriola* L., *Galium aparine* L., *Lolium perene* L., *Medicago sativa* L., *Papaver rhoeas* L., *Sinapis arvensis* L., *Thlaspi arvense* L. ve *Vicia sativa* L. olduğu görülmüştür. Buldukları bölgede en fazla yoğunluk oluşturan türlerin ise *Cynodon dactylon* (L.) Pers. ve *Convolvulus arvensis* L. olduğu tespit edilmiştir. Siirt genelinde Antep fıstığı bahçelerindeki yabancı otların genel kaplama alanı yaklaşık %37 olarak belirlenmiştir. Yabancı ot tür sayısı, türlerin rastlanma sıklığı ve yoğunlukları ile kaplama alanları yönüyle ilçeler arasında büyük farklılıklar olduğu saptanmıştır. Yabancı otların genel kaplama alanı Merkez ilçesinde en yüksek (%53) seviyede Baykan ilçesinde en düşük seviyede (%19) bulunmuştur. Ayrıca Erüh (155 tür) ilçesinde en fazla yabancı ot tür sayısına rastlanırken en az tür sayısı Baykan (76 tür) ilçesinde saptanmıştır. Sonuçlar çalışma alanında bölgeye özel yabancı ot yönetim stratejilerinin uygulanması gerektiğini ortaya koymuştur.

Anahtar kelime: Antep fıstığı, yabancı ot türleri, sürvey, Siirt, Türkiye

## KAYNAKLAR

Ağaoğlu Y.S., Çelik H., Çelik M., Fidan Y., Gülşen Y., Günay A., Halloran N., Köksal İ., Yanmaz R., 1995. Genel Bahçe Bitkileri. T.C. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları, No: 4, Ankara, 369 p.

Anonim, 2011. 2011 yılı Antep fıstığı raporu. T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü Raporları, Şubat, Ankara, 11 p.

Anonim, 2017. Bitkisel Üretim İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 01.09.2018).

Anonim, 2018a. Antep fıstığı yetiştiriciliği. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri. <https://acikders.ankara.edu.tr/course/view.php?id=361> (Erişim tarihi: 18.09.2018).

Anonim, 2018b. Peyman Siirt Fıstığı. <https://www.fatsecret.com.tr/kaloriler-beslenme/peyman/siirt-fistigi/100gr> (Erişim tarihi: 19.09.2018).

Anonim, 2018c. <https://sanliurfaobm.ogm.gov.tr/SiirtOIM> (Erişim tarihi: 19.09.2018).

Arıkan L., Kitiş Y.E., Uludağ A., Zengin H., 2015. Antalya ili turuncğil bahçelerinde görülen yabancı otların yaygınlık

ve yoğunluklarının belirlenmesi. Turkish Journal of Weed Science, 18 (2), 12-22.

Arslan Z.F., Altun A.A., Bilgili A., 2017. Türkiye mercimek (*Lens culinaris* Medik.) üretimindeki yabancı ot sorunlarının dünü, bugünü ve yarını- Şanlıurfa örneği. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5 (11), 1312-1322.

Davarynejad G.H., 1999. Application of urea as a post-emergence herbicide for pistachio orchards. College of Horticulture, Ferdowsi University of Mashad, P.O. Box, Mashad, Iran, 1163-1775 p.

Davis P.H., 1965-1989. Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edinburg Univ. Press., Vol. 1-11, Edinburg, 468 p.

Demir A., Tepe I., 2001. Diyarbakır ili nohut ekiliş alanlarında saptanan önemli yabancı ot türleri yaygınlık ve yoğunlukları. Türkiye Herboloji Dergisi, 4 (1), 21-29.

Düzenli A., Türkmen N., Uygur F.N., Uygur S., Boz Ö., 1993. Akdeniz Bölgesi önemli yabancı otlar ve botaniksel özellikleri. Türkiye 1. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 77-86.

Göksu M.S., 2018. Şanlıurfa ili Antep fıstığı bahçelerinde yabancı otlar ile mücadelede örtücü bitki kullanımının araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 72 s., Ordu.

Gül M., Akpınar M.G., 2006. Dünya ve Türkiye meyve üretimindeki gelişmelerin incelenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (1), 15-27.

Günçan A., 2013. Yabancı otlar ve mücadele prensipleri (Güncelleştirilmiş ve İlaveli Beşinci Baskı), Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 313 p.

Hosseini S., Gholami S., Sayad E., 2007. Effect of weed competition, planting time and depth on *Pistacia atlantica* seedlings in a Mediterranean nursery in Iran. Silva Lusitana, 15 (2), 189-199.

Muslu T., Tepe I., 2016. Gaziantep'te nar bahçelerinde bulunan yabancı otlar. Yüzcü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 26 (1), 40-51.

Odum E.P., 1971. Fundamentals of Ecology 3<sup>rd</sup> Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia P.A., 574 p.

Önen H., 1995. Tokat Kazova'da yetiştirilen şekerpancarında sorun olan yabancı otlar ile uygulanan farklı savaş yöntemlerinin verime olan etkileri üzerine araştırmalar. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 72 s., Tokat.

Önen H., 2015. Türkiye İstilacı Bitkiler Kataloğu. Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara, 533 p.

Önen H., Özer Z., 2002. Tarla içerisinde yabancı otların dağılımları arasındaki farklılıkların haritalanarak belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi, 4 (2), 74-83.

Önen H., Özcan S., 2010. İklim değişikliğine bağlı olarak yabancı ot mücadelesi. In: İklim değişikliğinin tarıma etkileri ve alınabilecek önlemler. Sayılı, M., (Ed.). T.C. Kayseri Valiliği İl Tarım Müdürlüğü Yayın No: 2, 336-357 p.

Önen H., Akdeniz M., Farooq S., Hussain M., Özaslan C., 2018. Weed flora of citrus orchards and factors affecting its distribution in western Mediterranean region of Turkey. Planta daninha, [online], 36, 1817-2126.

Özcan S., 2012. Gaziantep ve çevresinde Antep fıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı otlar ve dağılımlarının ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 93 s., Tokat.

Özcan S., 2016. Antep fıstığı ve bağ alanlarında sorun olan yabancı otlar ve alternatif mücadele yöntemlerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 296 s., Tokat.

Özcan S., Önen H., 2016a. Gaziantep ili ve yöresinde Antep fıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı otların belirlenmesi. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi bildirileri, 5-8 Eylül 2016, Konya, 900 s.

Özcan S., Önen H., 2016b. Gaziantep ili ve yöresinde Antep fıstığı bahçelerinde sorun olan yabancı otların ekolojik faktörlerle ilişkilendirilmesi. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi bildirileri, 5-8 Eylül 2016, Konya, 829 s.

Özaslan C., 2011. Diyarbakır ili buğday ve pamuk ekim alanlarında sorun olan yabancı otlar ile üzerindeki fungal etmenlerin tespiti ve bio-etkinlik potansiyellerinin araştırılması. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 218 s., Konya.

Özaslan C., Bükün B., 2013. Determination of weeds in cotton fields in Southeastern Anatolia Region of Turkey. Soil-Water Journal, 2 (2), 1777-1784.

Özaslan C., Önen H., Farooq S., Gunal H., Akyol N., 2016. Common ragweed: An emerging threat for sunflower production and human health in Turkey. Weed Science Society of Japan, Weed Biology and Management, 16, 42-55.

Özer Z., Tursun N., Önen H., Uygur F.N., Erol D., 1998. Herbaryum yapma teknikleri ve yabancı ot teşhis yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:12. Tokat, 213 p.

Özer Z., Önen H., Tursun N., Uygur F.N., 1999. Türkiye'nin

bazı önemli yabancı otları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 38, Kitap seri No: 16, Tokat, 433 p.

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

Pala F., Mennan H., 2017. Diyarbakır ili buğday tarlalarında bulunan yabancı otların belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 57 (4), 447-461.

Pala F., Mennan H., Demir A., 2018. Diyarbakır ili mercimek ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin, yaygınlıklarının ve yoğunluklarının belirlenmesi. Turkish Journal of Weed Science, 21 (1), 33-42.

Sırma M., Kadioğlu İ., Günçan A., 1997. Tokat ve yöresinde tohumluk buğdayda selektörden önce ve sonra ürüne karışan yabancı ot tohumlarının ve yoğunluklarının tespiti. Türkiye II. Herboloji Kongresi, Ayvalık-İzmir, 279-287.

Sırrı M., Önen H., Günel H., Farooq S., 2016a. Kazova (Tokat)'da arazi kullanımına bağlı olarak yabancı otların değişimi. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 5-8 Eylül 2016, Konya, 828 s.

Sırrı M., Önen H., Günel H., Farooq S., 2016b. Çumra Ovasında (Konya) toprak özelliklerine bağlı olarak yabancı ot türlerinin dağılımı, Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi Bildirileri, 5-8 Eylül 2016, Konya, 827 s.

Uludağ A., Katkat M., 1993. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde meyve fidanlıkalarında bulunan yabancı otlar ve yoğunluklarının belirlenmesi üzerine çalışmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 175-184.

Uluğ E., Kadioğlu İ., Üremiş İ., 1993. Türkiye'nin yabancı otları ve bazı özellikleri. T.K.B. Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü, Yay. No: 78, 513 s., Adana.

Yavuz G.G., 2011. Sert Kabuklu Meyveler/ Antep Fıstığı. TEPGE BAKIŞ, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Aralık 2011 Ankara, Nüsha: 5, 1303-8346.

Zel N., 1974. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri hububat tarlalarında mevcut yabancı ot çeşitleri üzerine survey çalışması. Ziraat Mücadele Araştırma Yıllığı, 8-80 p.

**Cite this article:** Sırrı M. (2019) Density and prevalence of weed species in pistachio orchards of Siirt province, Plant Protection Bulletin, 59-3. DOI: 10.16955/bitkorb.497118

**Atf için:** Sırrı M. (2019) Siirt ili fıstık bahçelerinde görülen yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi, Bitki Koruma Bülteni, 59-3. DOI: 10.16955/bitkorb.497118