



**T.C.  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HATAY İLİ SOĞAN ÜRETİM ALANLARINDA GÖRÜLEN  
YABANCI OTLARIN YAYGINLIK VE YOĞUNLUKLARI İLE  
MÜCADELESİNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR**

**HİKMET KAYA**

**[BİTKİ KORUMA] ANABİLİM DALI**

**[YÜKSEK LİSANS] TEZİ**

**HATAY**

**ARALIK-2016**



T.C.  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HATAY İLİ SOĞAN ÜRETİM ALANLARINDA GÖRÜLEN  
YABANCI OTLARIN YAYGINLIK VE YOĞUNLUKLARI İLE  
MÜCADELESİNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

HİKMET KAYA  
BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY  
ARALIK-2016

T.C.  
MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

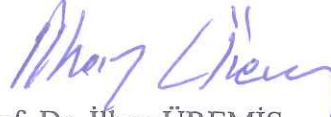
HATAY İLİ SOĞAN ÜRETİM ALANLARINDA GÖRÜLEN  
YABANCI OTLARIN YAYGINLIK VE YOĞUNLUKLARI İLE  
MÜCADELESİNE YÖNELİK ÇALIŞMALAR

Hikmet KAYA

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

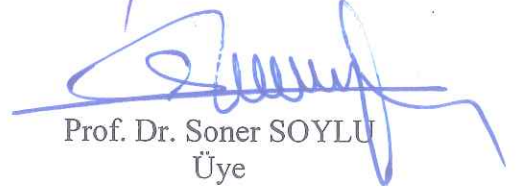
Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ danışmanlığında hazırlanan bu tez 29/12/2016 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.



Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ  
Başkan



Prof. Dr. Nihat TURSUN  
Üye



Prof. Dr. Soner SOYLU  
Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA  
Enstitü Müdürü

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

29.12.2016

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

**Hikmet KAYA**

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanması, uygulanması ve sunulması aşamalarında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ'e teşekkür ederim. Ayrıca, denemeler sırasında ve istatistik çalışmalarında yardımcı olan Prof. Dr. Soner SOYLU, ve Arş. Gör. Ahmet Emin YILDIRIM'a şükranlarımı sunarım. Deneme yerinin hazırlanmasında ve çalışmada sırasında vermiş oldukları desteklerden dolayı Sayın Erol ÇELİK ve Sayın Mustafa GÖYÜK'e teşekkür ederim. Tüm eğitim hayatım boyunca her türlü desteği veren babam İbrahim KAYA ve annem Asiye KAYA'ya şükranlarımı sunarım.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.1.1. Hatay İli Hakkında Bilgiler.....	11
3.1.2. Deneme Yeri ve Dönemi.....	12
3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri.....	13
3.1.3.1. Toprak Özellikleri.....	13
3.1.3.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	13
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Soğan Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması.....	15
3.2.2. Yabancı Ot Kontrol Çalışmaları.....	17
3.2.3. İstatistiki Analizler.....	21
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	21
4.1. Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Survey Sonuçları ve Değerlendirilmesi.....	21
4.1.1. Hatay İli Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	21
4.1.2. Hatay İlçelerinde Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	33
4.1.2.1. Altınözü İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	33
4.1.2.2. Antakya İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	35
4.1.2.3. Arsuz İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	39
4.1.2.4. Belen İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	42
4.1.2.5. Dört Yol İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	44
4.1.2.6. İskenderun İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	47
4.1.2.7. Kırıkhan İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	50
4.1.2.8. Kumlu İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	52
4.1.2.9. Reyhanlı İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	55

4.1.2.10. Samandağ İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	58
4.1.2.11. Yayladağı İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi.....	61
4.1.2.12. Hatay İli Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Genel Değerlendirilmesi.....	63
4.2. Soğan Alanlarında Uygulanan Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Değerlendirilmesi.....	67
4.2.1. Hatay İli Soğan Alanlarında Yabancı Otlara Karşı Mücadele Yöntemlerinin Etkinliklerinin Belirlenmesi.....	67
4.2.2. Hatay İli Soğan Alanlarında Yabancı Otlara Karşı Mücadele Yöntemlerinin Soğan Verimine Etkilerinin Saptanması.....	73
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	78
KAYNAKLAR.....	81
ÖZGEÇMİŞ.....	85
EK ÇİZELGELER.....	86

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	Çalışma alanında 2015 yılına ait meteorolojik veriler.....	13
Çizelge 3.2.	Çalışma alanında 2016 yılına ait meteorolojik veriler.....	14
Çizelge 3.3.	Hatay iline ait 50 yıllık ortalama meteorolojik veriler.....	14
Çizelge 3.4.	Hatay ili soğan ekim alanları ve örnekleme sayısı.....	16
Çizelge 3.5.	Soğan yetiştiriciliğinde yapılan işlemler ve dönemi.....	18
Çizelge 3.6.	Çalışmada kullanılan herbisitler ve dozları.....	19
Çizelge 4.1.	Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	22
Çizelge 4.2.	Altınözü soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları.....	34
Çizelge 4.3.	Antakya soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	36
Çizelge 4.4.	Arsuz soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	39
Çizelge 4.5.	Belen soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	43
Çizelge 4.6.	Dört Yol soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	45
Çizelge 4.7.	İskenderun soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	48
Çizelge 4.8.	Kırıkhan soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	51
Çizelge 4.9.	Kumlu soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	53
Çizelge 4.10.	Reyhanlı soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	56
Çizelge 4.11.	Samandağ soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	59
Çizelge 4.12.	Yayladağı soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları .....	61
Çizelge 4.13.	Hatay'ın Altınözü, Anrakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçeleri soğan alanlarında yoğunluğu 1 bitki/m <sup>2</sup> 'nin üzerinde belirlenen yabancı otlar.....	64
Çizelge 4.14.	Hatay'ın Altınözü, Anrakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçeleri soğan alanlarında yaygınlığı % 50'nin üzerinde belirlenen yabancı otlar.....	65
Çizelge 4.15.	Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015 yılı etkileri (%).....	68
Çizelge 4.16.	Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2016 yılı etkileri (%).....	69
Çizelge 4.17.	Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015–2016 yıllarının ortalama etkileri (%).....	70



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Hatay ili haritası.....	12
Şekil 3.2.	Deneme alanında soğan ekimi.....	19
Şekil 3.3.	Deneme alanının genel görünümü.....	20
Şekil 3.4.	Deneme alanından görünüm.....	20
Şekil 3.5.	Deneme alanında soğan hasadı.....	21
Şekil 4.1.	Hatay ili soğan alanlarında yabancı ot cins sayısı .....	28
Şekil 4.2.	Hatay ili soğan alanlarında yabancı ot tür sayısı.....	28
Şekil 4.3.	Yabancı otların yaygınlıklarına (ÇR; Çok Rastlanan, OR; Yaygın Rastlanan, AR; Az Rastlanan ve NR; Nadir Rastlanan) göre her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı.....	31
Şekil 4.4.	Yabancı otların yoğunluklarına göre her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı.....	32
Şekil 4.5.	Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015 yılında soğan verimine etkisi.....	74
Şekil 4.6.	Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2016 yılında soğan verimine etkisi.....	75
Şekil 4.7.	Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015-2016 yılı ortalamalarının soğan verimine etkisi.....	75

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### SİMGELER

°C	:Sıcaklık (Santigrat derece)
atm	:Basınç (Atmosfer basıncı)
m <sup>2</sup>	:Alan (Metrekare)
da	:Alan (Dekar)
mm	:Uzunluk (Milimetre)
cm	:Uzunluk (Santimetre)
m	:Uzunluk (Metre)
g	:Kütle (Gram)
kg	:Kütle (Kilogram)
ml	:Hacim (Mililitre)
L	:Hacim (Litre)
%	:Oran (Yüzde)
>	:Büyük
<	:Küçük
K	:Kışlık
Y	:Yazlık
TY	:Tek yıllık
İY	:İki yıllık
ÇY	:Çok yıllık

## 1. GİRİŞ

Besleyici değeri yüksek bir sebze olan, taze veya kuru olarak tüketilen soğan (*Allium cepa* L.)'ın 4000 yıldan daha uzun bir süreden beri yetiştirildiği tahmin edilmektedir (Lawande, 2010). Soğan toprak altındaki kısımlarının, yedek besin deposu olarak şişip kalınlaşması suretiyle meydana gelen başları besin maddesi olarak kullanılan bir sebzedir (Kozan, 1997). Sofraların baş tacı olan bu sebze geçmişten günümüze mutfaklarımızın ayrılmaz parçası olup insan hayatı ve beslenmesinde önemli bir yeri bulunmaktadır (Vural ve ark., 2000; Günay, 2005; Yünlü, 2011). Soğan önceki yayınlarda Liliaceae ve Amaryllidaceae familyalarının bir üyesi olarak bildirilmesine rağmen yeni kayıtlarda farklı bir familya olarak Alliaceae familyası içerisinde bildirilmektedir (Schwartz ve Mohan, 1996; Vural ve ark., 2000; Günay, 2005). Anavatanının ise, ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzasından başlayıp İran ve Afganistan'a kadar uzayan Küçük Asya olduğu tahmin edilmektedir (Rabinowitch ve Brewster, 1990; Brewster, 2008).

Dünyada yıllık üretilen yaklaşık 82.850.000 ton soğanın 1.750.000 tonu ülkemizde üretilmekte olup üretimdeki payı yaklaşık % 2'dir. Bu üretim miktarı; Çin, Hindistan, ABD, İran, Rusya, Mısır'dan sonra Türkiye 7. sırada bulunmaktadır.

Dünya'da ortalama soğan verimi 1970 kg/da olup Türkiye ortalaması 2400 kg/da'dır. Ülkemiz bu verim miktarı ile ilk ona giren ülkeler arasında Kore, ABD, Mısır, İran ve Brezilya'dan sonra altıncı sıradadır (FAO, 2014).

Farklı iklim koşullarına sahip olan ülkemizin Doğu Anadolu Bölgesi dışında kalan hemen hemen her bölgesinde soğan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Her türlü toprak ve iklim koşullarına kolaylıkla uyum sağlayan soğanın yetiştiriciliği; İç Anadolu, Akdeniz'in doğusu, Orta Karadeniz ve Marmara Bölgesi'nde yoğunlaşmıştır (Gürbüz, 2007; Albayrak ve Elmacı, 2014). Üretimin yoğunlaştığı iller arasında, Bursa (Karacabey ve Mustafa Kemal Paşa), Balıkesir (Bandırma), Ankara (Polatlı), Amasya (Suluova), Çorum, Tokat, Kastamonu, Denizli ve Hatay gelmektedir (Vural ve ark., 2000; Albayrak ve Elmacı, 2014). Türkiye'de 2013 yılında toplam 725 000 da alanda kuru, 100 000 da alanda taze olmak üzere toplam 825 000 da alanda soğan tarımı yapılmış olup, toplam olarak 1.750.000 ton kuru, 155 000 ton taze soğan üretilmiştir (TUİK, 2014).

Hatay ilinde ise 2013 yılında toplam 59 000 da alanda kuru, 8500 da alanda taze olmak üzere toplam 67 500 da alanda soğan yetiştiriciliği yapılmış olup, soğan üretimi ise 120 000 ton kuru, 12 500 ton taze olmak üzere toplam 134 500 tondur (TUİK, 2014). İki yıllık bir bitki olan soğan ticari anlamda genellikle tek yıllık olarak yetiştirilmektedir, sıcağa karşı dayanıklıdır, ancak serin iklimlerde daha yüksek verimlidir (Beşirli ve ark., 2007). Özellikle bitkinin erken gelişme devresinde serin havaya gerek vardır. Ancak baş bağlama ve başın büyümesi için sıcaklığın fazla olması önemlidir. Erken gelişme döneminde ortalama 12.8 °C, baş bağlamaya başladığı dönemde 18-21 °C, başın olgunlaşması için 24-27 °C optimum sıcaklık gerekmektedir (Vural ve ark., 2000).

Hafif yapılı ve besin maddesince zengin topraklar soğan yetiştiriciliği için ideal olarak kabul edilmektedir. Soğan, besin maddesi yeterli, hafif karakterli topraklardan başlayarak, tınlı ve hafif killi topraklarda da yetiştirilmektedir. Doğal olarak gevşek yapılı, yeterince su tutabilen, kök sisteminin yayıldığı alan derin, humuslu ve kolayca işlenebilen tınlı, verimli topraklar soğan için tercih sebebidir. Soğanlar yüksek asiditeye karşı oldukça duyarlı olup ideal olarak pH 6.0-6.5 arasında olmalıdır (Vural ve ark., 2000; Beşirli ve ark., 2007).

Soğan oldukça yüzlek köklü olup köklerin yaklaşık çok büyük bir kısmı (yaklaşık % 70-80) toprağın 20-30 cm derinliğinde gelişmektedir. Soğanda kökler bağımsız olup her kök gövdeye ayrı ayrı bağlanmıştır; ancak kökler yaşlandığında bazen çatallaşarak saçak kök görünümünü kazanmakta, nadir olarak dallanmaktadır. Kökler oldukça dar bir açı ile toprağa girdiğinden soğanı sık yetiştirmek mümkün olmaktadır. Kök ile yaprağın birleştiği kısımda soğanın gövdesi oluşmaktadır. Yapraklar gövdeden ilk meydana geldikleri dönemde birbiri içine girmiş bir kın şeklinde gelişmektedir. Önce dıştaki yapraklar sonra iç taraftaki yapraklar meydana gelmektedir. Yapraklar etli, birbiri içinden çıkan, boru görünümünde, içi boş yapıda ve genellikle yeşil renklidir. Çeşide ve çevre şartlarına bağlı olarak 20-60 cm kadar boylanabilmektedir. Yaprak rengi gri renkten başlayarak koyu yeşile kadar değişebilmekle birlikte yaprağın rengi içindeki mum tabakası ince olan çeşitlerde yaprak rengi daha koyu yeşil olmaktadır. Yapraklar tam büyüklüğünü aldıktan sonra, gövdenin üstünde depo yaprakları halinde besin maddesi depolamaktadır. Bu dönemde her yaprağın taban kısmı gelişerek soğan yumrusunu oluşturmaktadır. Dış kısımdaki depo yaprakları soğanı koruyacak şekilde

gelişmekte ve zamanla parlak ve sert bir yapı kazanmaktadır. Güneşli ortamlarda gelişen ve hasattan sonra uzun süre kurumaya bırakılan soğanlarda bu koruma yaprağı sayısı daha fazla olmaktadır. Koruma yaprağı sayısı fazla olan çeşitler depolarda daha uzun süre muhafaza edilebilmektedir. Yazlık soğan türlerinde koruma yaprağı sayısı az olmaktadır. Tohumları üç köşeli yapıda olup üzeri sert-siyah parlak bir kabukla örtülüdür (Vural ve ark., 2000; Gürbüz, 2007; Anonim, 2008).

Tüm dünyada olduğu gibi soğan üretimi, başta fungal etmenler olmak üzere, bakteriyel ve viral hastalık etmenleri, zararlılar ve yabancı otlar tarafından olumsuz yönde etkilenmektedir (Schwartz ve Mohan, 2008; Soylu ve ark., 2014).

Soğan, oldukça yavaş büyüyen, kısa boylu ve yüzeysel köklü bir bitki olması nedeni ile yabancı otlar ile rekabeti düşüktür, ayrıca silindirik biçimli dikine büyüyen yapraklar toprak üzerinde gölgeleme yapamadıkları için yabancı otların gelişimine zemin hazırlamaktadır (Klingman ve Ashton, 1982; Özer ve ark., 2001; Kızılkaya ve ark., 2001; Bell ve ark., 2002; Kızılkaya, 2003; Ghosheh, 2004; Carlson ve Kirby, 2005). Ayrıca, yabancı otlar sahip oldukları allelopatik etkileriyle de soğanların gelişimini olumsuz etkilemektedir. Soğanın önemli yabancı otlarından birisi olan Sirken (*Chenopodium album* L.) soğanın çimlenmesini ve gelişimini olumsuz etkilemektedir (Kızılkaya ve ark., 2001; Kızılkaya, 2003).

Tarıma ayrılan toprakların daha fazla genişletilemeyeceği günümüzde, birim alandan alınan ürün miktarının arttırılmasında ve kalitesinin yükseltilmesinde yetiştiricilik yöntemlerinin yanında hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele önemli bir yer tutmaktadır. Bitkisel üretimde hastalık ve zararlıların yanı sıra yabancı otlarda önemli ürün kayıplarına neden olmaktadır. Yabancı otlar ürün kaybının yanında kültürel işlemlerin zamanında ve istenilen etkinlikte yapılmasını engellemekte, zehirli tohumları ürüne karışarak insan ve hayvan sağlığını olumsuz etkilemekte, hastalık ve zararlılara da konukçuluk etmektedirler (Uygur ve ark., 1984; Zimdahl, 2007; Tepe, 2014; Güncan, 2016). Yabancı otlar kültür bitkisi ile büyüme faktörleri olan su, besin maddeleri ve ışık yönünden rekabete girerek, kültür bitkisinin gelişmesini engellemekte, ürünün kalite ve veriminin % 25-35 oranında düşmesine neden olmaktadır (Özer ve ark. 2001; Tepe, 2014). Bu faktörler bazen tek başına bazen de birlikte etki etmektedirler (Güncan, 2016). Dünyada belli başlı kültür bitkilerinde (buğday, mısır, çeltik, pamuk, soya) zarara neden olan hastalıklar, zararlılar ve yabancı otların neden olduğu ürün

kaybı yaklaşık % 67.15 olup, bunun % 21.75'i zararlılardan % 13.78'i hastalıklardan ve % 31.62'si ise yabancı otlardan kaynaklanmaktadır (Derke ve ark., 1994). Yabancı otlardan ileri gelen sorunların en aza indirilebilmesi, verim artışı ve kalitenin arttırılabilmesi için yabancı otlarla etkili bir şekilde mücadelenin gerekliliği ortadadır.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda yabancı otların soğan verimini % 70'lere varan oranda düşürdüğü bildirilmektedir (Kızılkaya ve ark., 2001; Kızılkaya, 2003; Gürbüz, 2007). Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda ise verim kaybının % 25-75 arasında olduğu görülmektedir (Babiker ve Ahmed, 1986; Suleman ve Jamal, 2002; Qasem, 2006; Khokhar ve ark., 2006). Soğan ekimini ve verimini etkileyen faktörlerden birisi olan yabancı otların ülkemiz soğan alanlarındaki yaygınlık ve yoğunluklarını belirleme çalışmaları ise oldukça sınırlıdır (Kurçman ve ark., 1983; Özdemir ve ark., 1983; Alsan, 1986; Mennan ve Işık, 2003; Kızılkaya, 2003; Gürbüz, 2007; Yaşar, 2012; Soylu ve ark., 2014). Soğanda yabancı ot mücadelesi üreticilerin karşılaştıkları en önemli sorunların başında gelmektedir. Karşılaşılan sorunlardan dolayı soğanda seçimi de karşılaşılan en önemli zorluklar arasında bulunmaktadır. Ayrıca, soğan alanlarında yabancı ot mücadelesinde mekanik mücadelenin çok zor, elle yolmanın da hem zor hem de çok masraflı olması (Özer ve ark., 2001; Bell ve ark., 2002; Van Der Weide ve ark., 2008; Tepe, 2014), yabancı ot mücadelesinde kullanılacak herbisitlerin seçimindeki zorluklar nedeniyle bu konuda yeni çalışmalara ihtiyaç olduğu aşikardır. Ülkemizde soğan alanlarında bulunan yabancı otların saptanmasına ve mücadelesine yönelik çalışma sayısı çok sınırlı olup, bölgemizde ise soğan alanlarında bulunan yabancı otlar ile yapılmış detaylı çalışmalar bulunmamaktadır. Gürbüz (2007) Çukurova'da soğanda yaptığı surveyde 30 bitki familyasına ait 105 adet yabancı ot türü belirlemiştir. Çalışmada belirlenen yabancı ot türlerinin 57'sinin rastlama sıklığı % 10'un üzerinde olurken ilk beş sırayı *Medicago polymorpha*, *Convolvulus arvensis*, *Avena sterilis*, *Chenopodium album* ve *Sinapis arvensis* almıştır. Ayrıca, Soğanda yaptığı yabancı otların mücadelesine yönelik çalışmada yabancı ot mücadelesinde kullanılan karakterlerin soğan verimlerine olan etkilerine bakıldığı zaman en iyi verim yabancı otsuz kontrol parsellerinden (16.2 kg/m<sup>2</sup>) elde edilmiş, bu karakteri takiben sırası ile Oxadiazon (11.9 kg/m<sup>2</sup>), Oxyfluorfen (11.7 kg/m<sup>2</sup>), Pendimethalin (10.0 kg/m<sup>2</sup>), Tepraloxydim (9.6 kg/m<sup>2</sup>) ve yabancı otlu kontrol (9.1 kg/m<sup>2</sup>) gelmiştir. Yabancı otların sürekli olarak elle çekilmesi ile yapılan mücadelenin, yabancı otlu parsellere göre

% 76.3'lük verim artışını sağlaması, soğan yetiştiriciliğinde yabancı ot mücadelesinin çok önemli olduğunu ortaya koymuştur. Hatay Amik Ovası'nda soğan alanlarında yapılan surveyler sonucunda 29 bitki familyasına ait 83 adet yabancı ot türü bulunmuştur. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 52'sinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olup, *Avena sterilis*, *Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis* ve *Amaranthus retroflexus* gibi yabancı otlar yetiştiricilik yapılan tarlalarda en yoğun karşılaşılan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir (Soylu ve ark., 2014). Ülkemiz soğan alanlarında yapılan yabancı otlara yönelik çalışmalar çok sınırlı olup, genellikle Marmara Bölgesi'nde yapılmış ve kullanılan herbisitlerin güncelliği kalmamıştır (Kurçman ve ark., 1983; Özdemir ve ark., 1983).

Bu çalışma ile Akdeniz Bölgesi tarımında önemli yeri olan Hatay ili (Altınözü, Antakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçeleri) soğan alanlarında sorun olan yabancı otların yaygınlık ve yoğunluğu ile bu alanlarda bulunan yabancı otlara karşı etkili mücadele yöntemlerinin bulunması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen sonuçların "Entegre Mücadele" veri tabanına katkıda bulunacağı ve yabancı otlarla mücadele programlarının geliştirilmesine katkı sağlanacağı beklenmektedir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Koch ve ark. (1982), Alkamper (1980)'e atfen yabancı otların Sudan'da soğanlarda % 73 oranında ürün kaybına neden olduğunu ve bu kayıpların, o alandaki yabancı ot türleri, yoğunlukları ve kültür bitkisiyle sıkı sıkıya ilişkisinin bilinen bir gerçek olduğunu bildirmişlerdir.

Kurçman ve ark. (1983), Orta Anadolu soğan alanlarında *Chenopodium album*, *Sisymbrium altissimum*, *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Myagrum perfoliatum*, *Gypsophyla pilosa*, *Reseda lutea* ve *Lactuca serriola* önemli türler olarak saptanmıştır. Yabancı otlarla mücadelede elle yabancı ot alımının yanı sıra Stomp (500 ml/da) ve Ramrod (680 g/da) uygulamalarının da iyi sonuç verdiği bildirilmektedir.

Özdemir ve ark. (1983), Marmara Bölgesi'nde 1977-1982 döneminde soğan alanlarında önemli bulunan yabancı otlar olarak *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Veronica* spp., *Amaranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Myagrum perfoliatum*, *Polygonum* spp., *Mercurialis annua*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon* ve *Cirsium arvense* bildirilmektedir. Soğanda Stomp ve Ramrod'un çıkış öncesi uygulamalarından başarılı sonuçlar alındığının bildirilmesinin yanında bu herbisitlerin Afalon, Probe 75 ve Tribunil ile kombinasyonlarının da iyi bir yabancı ot mücadelesi yanında verimde de önemli oranda artış sağladığını belirtmektedirler. Ayrıca herbisit uygulamasından kurtulan yabancı otlara yönelik olarak yapılan çapanın başarıyı yükselterek verimi arttıracakını belirtmektedirler.

Alsan (1986), Mazgirt ve Pertek (Tunceli) ve Merkez (Erzincan) ile Suşehri (Sivas) ilçelerindeki soğan tarlalarında, yaptığı çalışmada, soğan tarlalarında rastlanan yabancı ot türlerinin, Tunceli'de 26, Erzincan'da 22 ve Sivas'da 17 cinse ait olduğunu belirtmiştir. Tunceli'de bu türlerden, *Convolvulus arvensis* L., *Melilotus officinalis* L., *Chenopodium* spp., *Polygonum aviculare* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Setaria viridis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B., *Cuscuta* sp.' ün. Erzincan'da, *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Solanum nigrum* L., *Hibiscus trionum* L., *Sinapis arvensis* L., *Echinochloa crus-galli* L., *Cuscuta* sp.' ün, Sivas'da ise, *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium* spp., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus arvensis* L., *Polygonum convolvulus* L., *Euphorbia glyptosperm* L., *Sinapis*



*arvensis* L. ve *Rapistrum rugosum* L.'un yaygınlık ve yoğunluğunun yüksek olduğunu bildirmektedir.

Babiker ve Ahmet (1986), yabancı otlanın soğan verimini % 26-48 oranında azalttığını, çalışmada soğanların şaşırtılmasından 42 gün sonra yabancı otların elle sökülmesinin verim kaybını % 15'lere kadar düşürdüğünü belirlemişlerdir. Ayrıca, Oxadiazon (1.1-1.3 kg/ha), Pendimethalin (1.2-1.8 kg/ha), Oxyfluorfen (0.14-0.43 kg/ha) ve Chlorthal-dimethyl (8.3-13.1 kg/ha)'in yabancı otları % 34-100 arasında kontrol ederek soğan veriminde % 82-126 oranında artış sağladığını bildirmektedirler.

Westra ve ark. (1990), tohumdan soğan yetiştiriciliğinde soğanların 2-3 gerçek yaprak döneminde 17 g/da dozda uygulanan Oxyfluorfen'den kaynaklanan gözle görülebilecek herhangi bir zararlanma olmadığını bildirmişlerdir.

Gaffer ve ark. (1993), soğanda, sezon boyu otlu bırakılan parsellerde verimin % 70 oranında azaldığı ve 36. gün ile 48. gün arasındaki dönemin soğan ile yabancı otlar arasındaki rekabette kritik periyot olduğunu bildirmektedirler.

Stange ve Ishisa (1995), soğanda yabancı ot kontrolü için dikim sonrası kullanılan Pendimethalin'in yabancı otları başarılı bir şekilde kontrol ettiğini, ayrıca soğanda herhangi bir fitotoksositeye rastlanmadığını belirtmektedirler.

Melander ve Hartving (1997), soğanda sıraya yakın yapılan çapalamanın elle ot alma maliyetini düşürmesinin yanında herbisit kullanımında da önemli miktarda tasarruf sağlayabileceğini belirtmektedirler.

Zengin (1997), Erzurum ve yöresinde 1995 yılında yürütülen çalışmada, soğan tarlalarında bulunan yabancı otlar, yoğunlukları, yaygınlık oranları ve topluluk oluşturma durumları saptanmıştır. Çalışmada 18 familyaya bağlı 31 cinse giren 41 yabancı ot türünün ortalama 95.87 adet/m<sup>2</sup> yoğunlukta olduğu belirlenmiştir. Soğan ekim alanlarında sırasıyla *Amaranthus retroflexus*, *Setaria viridis*, *Chenopodium album* ve *Convolvulus arvensis* çok yoğun, *C. album*, *C. arvensis*, *A. retroflexus* ve *S. viridis* ise en yaygın türler olarak belirlenmiştir. Ayrıca, Erzurum ve yöresi soğan ekim alanlarında sorun oluşturan *C. album*, *A. retroflexus*, *S. viridis* ve *C. arvensis*'in kendi aralarında topluluk oluşturdıkları saptanmıştır.

Umeda ve ark. (1999a), ABD'de Oxyfluorfen'in erken dönemde uygulanmasının, geç dönemde uygulanmasından daha etkili olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca çıkış

sonrası herbisitlerin erken dönemde ruhsatlı dozlarından daha düşük dozlarda kullanılabilmesine dikkat çekmektedirler.

Umeda ve ark. (1999b), ABD’de Pendimethalin çıkış öncesi olarak karık sulamada kullanılmasının soğanlarda herhangi bir fitotoksisiteye yol açmadığını ve soğan veriminde de herhangi bir değişiklik yapmadığını bildirmişlerdir. Ancak Pendimethalin’in yağmurlama sulamada kullanılmasının verimde azalmalara neden olduğunu bildirmişler.

Kızılkaya (2003), Kazova ve Kelkit Vadisi’nde (Tokat) baş soğan (*Allium cepa* L.) yetiştirilen alanlarda sorun olan yabancı otlar üzerinde yaptığı çalışmada, Kazova’da yapılan sürvey sonucunda; 1 tohumuz, 1 monokotiledon ve 25 dikotiledon (2 ‘si parazitik) olmak üzere 27 familyaya ait toplam 73 yabancı ot türü saptamıştır. Kelkit vadisi’nde soğan yetiştirilen alanlarda yapılan sürvey sonucunda ise; 1 tohumuz, 3 monokotiledon ve 27 dikotiledon (1 parazitik) olmak üzere 31 familyaya ait toplam 83 yabancı ot türü saptamıştır. Yapılan sürvey sonucunda; Kazova’da tarlaların % 50’sinin üzerinde 11 yabancı ot türü belirlemiştir. Bunlardan yoğunluğu en fazla olan *Convolvulus arvensis* L. (%13.81)’dir. Kelkit vadisi’nde ise tarlaların % 50’sinin üzerindeki tür sayısı 15 olarak belirlemiştir. Bunlardan yoğunluğu en fazla olan *Amaranthus retroflexus* L. (%17.48)’dir.

Suleman ve Jamal (2002), Pakistan’da soğan yetiştiriciliğinde en büyük sorunun yabancı otlardan kaynaklandığını bildirmektedirler. Çalışmada uygulanan iki defa yabancı ot alımı (2950 kg/da) ile dört defa alım (3308 kg/da) arasında istatistiki fark olmadığını, ancak uygulanan Oxadizon’un (3990 kg/da) başarılı olduğunu bildirmektedirler.

Mennan ve Işık (2003), Amasya’da 1999-2000 yıllarında soğanda yaptıkları surveyle 1976 yılında yapılan çalışmayı karşılaştırmışlardır. Buna göre ilk sürveyde 23, ikinci sürveyde ise 87 adet yabancı ot türü saptanmıştır. İlk sürveydeki en yaygın yabancı ot türleri *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Convolvulus arvensis*, *Heliotropium europaeum* ve *Solanum nigrum* iken ikinci sürveyde ise *Xanthium strumarium*, *Cirsium arvense*, *Sinapis arvensis*, *Galium aparine* ve *Bifora radians* öne çıkmıştır. Yapılan ikinci sürveyinde rastlama sıklığı en fazla olan ilk 10 tür: *Convolvulus arvensis* % 91.07, *Xanthium strumarium* % 83.03, *Amaranthus retroflexus* % 78.57, *Galium aparine* % 67.85, *Sinapis arvensis* % 66.07, *Cirsium arvense* % 64.28,

*Bifora radians* % 57.14, *Chenopodium album* % 48.21, *Tribulus terrestris* % 38.39 ve *Echinochloa crus-galli* % 35.71. Araştırmacılar yabancı ot florasındaki değişikliğin, ekim nöbeti yapılmaması, bulaşık tohumluk ve gübre kullanımı ve aynı mücadele yöntemlerinin değiştirilmeksizin kullanımının yol açabileceğine dikkat çekmektedirler.

Webber ve Shrefler (2003), ABD (Oklahoma)'da 2002 yılında soğanda yaptıkları çalışma ile Pendimethalin'in tek başına veya Oxyfluorfen ile birlikte uygulanmasının, Oxyfluorfen'in yalnız veya Corn Gluten Meal (CGM) ile kombinasyonundan daha fazla yabancı ot kontrolü ve daha fazla verim alınmasını sağladığını belirtmişlerdir. Pendimethalin tek başına veya Oxyfluorfen ile birlikte uygulanması, özellikle dar yapraklı yabancı otların kontrolünü iyi bir şekilde sağladığını bildirmişlerdir.

Ghosheh (2004), Ürdün'de, 1998-1999 ile 1999-2000 yılları arasında yaptığı çalışmada Oxyfluorfen ve Oxadiazon ıkış öncesi ve çıkış sonrası kullanılmıştır. alışmalar sonucunda Oxyfluorfen ve Oxadiazon, yabancı otları kontrol etmede başarılı bulunmuş, en iyi sonucu çıkıştan iki hafta sonra ortamda hakim olan yabancı otları Oxyfluorfen 120 g ai/da ve Oxadiazon 300 g ai/da) dozu % 90-95 oranında kontrol etmiştir. Ancak, Oxyfluorfen'in soğanda fitotoksisiteye neden olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmada sadece bir kez yapılan yabancı ot mücadelesinin yeterli olmadığını belirtmişlerdir.

Khokhar ve ark. (2006), Pakistan'da 2004-2005 yılları arasında soğanda yürüttükleri çalışmalarda yabancı otlarla mücadele edilmediğinde, baş soğan verimindeki kaybın % 71-76 oranında olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada Pendimethalin ve Oxadiazon etkili maddeli herbisitleri farklı zamanlarda kullanılmış ve araştırmacılar çalışmada en iyi sonucu, her iki herbisit de soğanların şaşırılmasından iki gün sonra uygulanması ve şaşırtmadan 60 gün sonra elle yabancı ot alımının verdiğini belirtmişlerdir.

Qasem (2006), Ürdün koşullarında 1998-1999 yılları arasında yaptığı çalışmada çıkış öncesi olarak Oxadiazon, ıkış sonrası olarak da Oxyfluorfen'in, *Chenopodium murale* L., *Malva sylvestris* L. ve *Cyperus rotundus* L. mücadelesinde iyi sonuçlar verdiğini belirtmişler. En iyi sonucu ise çıkış sonrası uygulanan Oxyfluorfen'in verdiğini bildirmişlerdir.

Gürbüz (2007), Çukurova Bölgesi soğan tarlalarında yapılan surveyler sonucunda 30 bitki familyasına ait 105 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Sahip oldukları yabancı

ot tür sayılarına göre en geniş üç familya sırası ile: Asteraceae (17), Graminaeae (14) ve Leguminosae (9). Çalışmada belirlenen yabancı ot türlerinin 57'sinin rastlama sıklığı % 10'un üzerinde olurken ilk beş sırayı *Medicago polymorpha* L. (% 84), *Convolvulus arvensis* L. (% 74), *Avena sterilis* L. (% 68), *Chenopodium album* L. (% 66) ve *Sinapis arvensis* L. (% 66) almıştır. Yabancı ot mücadelesinde kullanılan karakterlerin soğan verimlerine olan etkilerine bakıldığı zaman en iyi verim yabancı otsuz kontrol parselinden (16.2 kg/m<sup>2</sup>) elde edilmiş, bunu Oxadiazon (11.9 kg/m<sup>2</sup>), Oxyfluorfen (11.7 kg/m<sup>2</sup>), Pendimethalin (10.0 kg/m<sup>2</sup>), Tepraloxydim (9.6 kg/m<sup>2</sup>) ve yabancı otlu kontrol (9.1 kg/m<sup>2</sup>) takip etmiştir. Yabancı otların sürekli olarak elle çekilmesi ile yapılan mücadelenin, yabancı otlu parsellere göre % 76.3'lük verim artışını sağlamıştır.

Yaşar (2012), Tekirdağ soğan ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini, yoğunluklarını ve rastlanma sıklıklarını belirlemek için 2011 yılında yapılan çalışmada, 21 familyaya ait 39 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu yabancı otlardan *Convolvulus* spp. (2.09 bitki/m<sup>2</sup>), *Sinapis arvensis* L. (1.63 bitki/m<sup>2</sup>), *Avena* spp. (1.48 bitki/m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (1.15 bitki/m<sup>2</sup>), *Euphorbia* spp. (1.06 bitki/m<sup>2</sup>), *Adonis flammea* Jacq. (0.92 bitki/m<sup>2</sup>), *Solanum nigrum* L. (0.71 bitki/m<sup>2</sup>), *Cirsium* sp. (0.50 bitki/m<sup>2</sup>), *Xanthium strumarium* L. (0.35 bitki/m<sup>2</sup>), *Polygonum aviculare* L. (0.25 bitki/m<sup>2</sup>) türleri il bazında en yoğun 10 tür olarak saptanmıştır.

Soylu ve ark. (2014) Amik Ovası'nda (Hatay) soğan (*Allium cepa* L.) alanlarında 2012 ve 2013 yetiştirme sezonunda yapılan surveyler sonucunda 29 bitki familyasına ait 83 adet yabancı ot türü bulunmuştur. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 5 familya: Asteraceae (18), Poaceae (13), Leguminosae (9), Brassicaceae (4) ve Euphorbiaceae (4)'dir. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 52'sinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olup, *Avena sterilis* L. (yabani yulaf), *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı) ve *Amaranthus retroflexus* L. (kırmızı köklü tilki kuyruğu) gibi yabancı otlar yetiştiricilik yapılan tarlalarda en yoğun karşılaşılan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Hatay İli Hakkında Bilgiler

Çalışmanın yapıldığı Hatay, 35° 40' - 36° 35' doğu boylamları ile 35° 52' - 37° 4' kuzey enlemleri arasında Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda yer almaktadır. Güneyinde ve doğusunda Suriye, batısında Akdeniz, kuzeyinde Osmaniye, kuzey doğusunda Gaziantep, kuzey batısında Adana bulunmakta olup, yüzölçümü 5827 km<sup>2</sup>'dir. Altınözü, Antakya, Arsuz, Belen, Defne, Dört Yol, Erzin, Hassa, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Payas, Reyhanlı, Samandağ, Yayladağı olmak üzere toplam 15 ilçesi bulunmaktadır (Şekil 3.1). Denizden yüksekliği 100 metredir. Başlıca yüzey şekilleri; dağ, plato ve ovalardan oluşmaktadır. Amik Ovası ülkemizin ve ilin en verimli tarım alanları arasındadır. İldeki diğer önemli ovalar ise; İskenderun körfezinin doğu ve kuzeydoğu kesiminde sıralanmış olan İskenderun, Dört Yol, Payas ve Erzin Ovaları ile Asi Nehri'nin denize döküldüğü yerde bulunan Asi Delta Ovası'dır. İlin başlıca akarsuları Asi, Karasu ve Afrin nehirleridir. Sulama amacıyla kullanılan İki barajı bulunmaktadır. Birincisi Karasu üzerinde kurulmuş olan Tahtaköprü Barajı, diğeri ise Bohşin Çayı üzerinde kurulmuş olan Yarseli Barajı'dır. Hatay'da yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlı karakteristik Akdeniz iklimi egemendir. Yıllık sıcaklık ortalamalarının 15.1-20 °C dereceleri arasında değişmekte olup, aylık sıcaklık ortalamaları yaz aylarında en fazla, kış aylarında ise en düşük değerlere ulaşmaktadır. Yıllık ortalama toplam yağış miktarı ise 562.2-1216.3 mm'ler arasında değişmektedir. En fazla yağış kış aylarında, en az yağış yaz aylarında düşmektedir. Hatay, toprak özellikleri bakımından da çeşitlilik göstermektedir. En yaygın olanlar; kırmızı-kahverengi Akdeniz toprakları, kırmızı Akdeniz toprakları, kahverengi orman toprakları, kolüvyal topraklar ile alüvyal topraklardır. Hatay'ın 5.827 km<sup>2</sup> olan yüzölçümünün % 50.10'u tarım, % 38.50'si orman funda ve makilik, % 9.9'u çayır-mera, % 0.30'u sulak alan ve % 1.20'si de diğer arazilerden oluşmaktadır. Asi deltası, Erzin, Dört Yol, Payas ve İskenderun çevresindeki kıyı ovaları ile iç kesimdeki Amik ovası ilin belli başlı tarım alanlarıdır. Gerek bu alanların verimliliği ve gerekse yörede egemen olan Akdeniz ikliminin etkisiyle

Hatay’da tarımsal ürün yelpazesi oldukça geniştir. Amik Ovası başta olmak üzere ilin neredeyse genelinde yılda iki bazen de üç ürün alınabilmektedir. Bu bağlamda Hatay’ın hemen her kesiminde tahıldan meyve-sebzeğe kadar birçok tarım ürününü yetiştirmek mümkündür. İl genelinde yetiştirilen başlıca tarım ürünleri arpa, buğday, mısır, patates, domates, patlıcan, biber, pamuk, portakal, elma, limon üzüm, karpuz, yer fıstığı, muz, zeytin ve soğan en çok yetiştirilen tarım ürünleri arasındadır (Anonim; 2011; Anonim, 2015; Anonim, 2016a).



Şekil 3.1. Hatay ili haritası (Anonim, 2016a).

### 3.1.2. Deneme Yeri ve Dönemi

Soğan alanlarındaki survey çalışmaları; Altınöz, Antakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçelerinde Mart-Mayıs 2015 döneminde yapılmıştır. Yabancı otlarla mücadele çalışmaları; 2015 yılına ait araştırmalar Aralık 2014 - Haziran 2015 döneminde Kırıkhan’a 15 km mesafede

bulunan Kangallar köyünde, 2016 yılına ait araştırmalar ise Aralık 2015-Haziran 2016 döneminde Kırıkhan'a 10 km mesafede bulunan Özsoğuksu köyündeki soğan tarlalarında yürütülmüştür.

### 3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri

#### 3.1.3.1. Toprak Özellikleri

Amik ovası içerisinde yer almakta olan deneme alanlarının toprakları killi yapıda olup, hafif alkali karakter göstermektedir. Organik madde içeriği bakımından zayıf olan topraklar az tuzlu ve çok kireçli yapıdadır.

#### 3.1.3.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Çalışmanın yapıldığı alan Doğu Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Burası genel olarak kışları ılık ve yağışlı, yazları ise kurak geçen tipik Akdeniz iklimine sahiptir. Çalışma alanına ait meteorolojik veriler Hatay Meteoroloji Müdürlüğünden sağlanmıştır. Bu alana ait iklim verileri 2015 yılı için Çizelge 3.1.'de, 2016 yılı için Çizelge 3.2.'de, Hatay iline ait uzun yıllar (50 yıllık) ortalaması ise Çizelge 3.3.'de verilmiştir

Çizelge 3.1. Çalışma alanında 2015 yılına ait meteorolojik veriler (Anonim, 2016b)

Aylar	Max. Ort. Sıcaklık (°C)	Min. Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Nem (%)	Toplam Yağış (mm)
Ocak	11.2	8.6	9.0	83.4	361.9
Şubat	10.4	7.5	8.5	75.0	302.4
Mart	19.8	14.6	16.1	70.0	335.9
Nisan	25.1	14.9	20.1	62.0	79.1
Mayıs	25.2	17.4	20.9	62.0	24.6
Haziran	29.7	20.9	24.8	59.7	2.0
Temmuz	31.6	24.6	27.6	57.5	0.9
Ağustos	33.3	22.6	25.9	50.8	5.0
Eylül	30.5	22.8	25.2	62.2	0.2
Ekim	25.3	15.0	19.2	66.3	66.6
Kasım	15.5	12.2	13.0	87.0	27.7
Aralık	14.8	4.4	10.3	50.4	39.6
<b>Ortalama</b>	<b>22.6</b>	<b>15.4</b>	<b>18.5</b>	<b>65.5</b>	<b>1245.9</b>

Çizelge 3.1. ve Çizelge 3.2. incelediğinde çalışma süresince elde edilen aylık ortalama değerlerin uzun yıllar ortalamasına yakın seyrettiği anlaşılmaktadır (Çizelge 3.3.)

Çizelge 3.2. Çalışma alanında 2016 yılına ait meteorolojik veriler (Anonim, 2016b)

Aylar	Max. Ort.	Min. Ort.	Ort. Sıcaklık	Ort. Nem	Toplam Yağış
Ocak	10.9	0.3	6.5	67.6	116.7
Şubat	18.9	6.7	13.1	63.7	45.4
Mart	20.0	12.1	15.7	58.8	67.2
Nisan	24.6	15.5	20.8	43.6	7.7
Mayıs	28.7	15.6	22.4	53.9	37.6
Haziran	34.6	24.4	29.1	42.1	5.5
Temmuz	33.2	28.7	31.6	42.3	4.4
Ağustos	33.7	28.8	31.3	51.2	2.7
Eylül	31.3	21.5	27.0	46.5	15.1
Ekim	26.4	14.1	21.0	50.5	16.2
Kasım	1.9	12.5	19.2	7.2	57.0
Aralık	10.5	6.8	10.4	4.0	78.0
<b>Ortalama</b>	<b>22.9</b>	<b>15.6</b>	<b>20.7</b>	<b>44.3</b>	<b>37.8</b>

Çizelge 3.3. Hatay iline ait 50 yıllık ortalama meteorolojik veriler (Anonim, 2016b)

Aylar	Ort. Sıcaklık	Ort. En Yüksek Sıcaklık	Ort. En Düşük Sıcaklık	Toplam Yağış (mm)
Ocak	8.2	12.1	4.7	184.7
Şubat	9.9	14.4	5.7	170.4
Mart	13.2	18.3	8.5	146.9
Nisan	17.2	22.6	12.3	111.2
Mayıs	21.2	26.4	16.3	81.5
Haziran	24.8	29.2	20.8	22.8
Temmuz	27.2	31.1	23.9	7.7
Ağustos	27.8	32.0	24.6	4.8
Eylül	25.6	31.0	21.2	39.2
Ekim	20.7	27.4	15.3	74.5
Kasım	14.2	20.2	9.4	103.5
Aralık	9.6	13.7	6.0	181.7
<b>Ortalama</b>	<b>18.3</b>	<b>23.2</b>	<b>14.0</b>	<b>1129.0</b>



Hatay'ın büyük bir kısmı Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Ancak, denizden uzaklık ve yükselti değişimine göre sıcaklık ve yağış miktarında farklılıklar görülmektedir. Hatay ülkemizin yağışlı bölgeleri arasında yer almaktadır. Genellikle kışlar ılık ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Yıllık ortalama sıcaklık 18.3°C, en soğuk ay Ocak (ortalama 8.2°C), en sıcak ay Ağustos'tur (ortalama 27.8°C). Yıllık ortalama toplam yağış 1129 mm olup, Türkiye ortalamasının üzerindedir. En çok yağış düşen aylar Aralık, Ocak, Şubat (ortalama >150 mm), en az yağış alan aylar Haziran, Temmuz, Ağustos (ortalama <25 mm) aylarıdır (Çizelge 3.3.). Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 133 olan Hatay'da en çok esen rüzgâr yönü güneybatıdır.

## **3.2. Yöntem**

### **3.2.1. Soğan Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması**

Yabancı otların tür, yaygınlık ve yoğunluklarını belirleme çalışmaları Hatay'ın en fazla soğan yetiştirildiğinin yapıldığı yerlerden olan; Altınözü, Antakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçelerinde yapılmıştır.

Çalışmalar 2015 yılının Mart - Mayıs döneminde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmada soğanın ilçelerdeki yetiştirme alanları dikkate alınmıştır. Bu amaca yönelik hazırlanan survey programı Hatay Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğünden alınan veriler doğrultusunda hazırlanmış olup, her ilçe için yapılması gereken örnekleme sayısı toplam ekiliş alanı üzerinden "tartılı ortalama yöntemi" (Bora ve Karaca, 1970) kullanılarak belirlenmiştir, ancak 5'in altında kalanlar 5'e tamamlanmıştır. (Çizelge 3.4.). Çalışmalar Altınözü, Antakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı Samandağ ve Yayladağı ilçelerini kapsayacak şekilde toplam 100 tarlada yapılmıştır.

Çalışmada Antakya baz alınarak diğer ilçelere doğru gidilmiş ve her 5 km'de bir tesadüfi olarak durularak ve en yakın soğan tarlasına girilmiştir. Girilen tarlalarda kenar tesirinden kurtulmak amacıyla çerçeve atımına 3-5 m içerden başlanmıştır. Soğan tarlasında 1 da'lık alan dikkate alınarak ve her tarlada rastlantısal olarak dört defa 1 m x 1 m = 1 m<sup>2</sup>'lik ahşap çerçeve atılarak çerçeveler içerisindeki yabancı otların türleri ve

yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>) kaydedilmiştir (Orel, 1996). Tarlada teşhisi yapılamayan yabancı otların herbaryumunun yapılması için laboratuara getirilmiş ve herbaryum tekniğine göre (Özer ve ark., 1998) kurutulmuştur. Bitki örneklerinin tanısında Davis (1965-1988)'den yararlanılmıştır. Yabancı otların isimlendirilmeleri Uluğ ve ark. (1993)'e göre yapılmıştır.

Çizelge 3.4. Hatay ili soğan ekim alanları ve örnekleme sayısı

İlçeler	Toplam Ekim Alanı (da) (Anonim, 2013)	Örnekleme Sayısı (adet)
Altınözü	3605	5
Antakya	6705	9
Arsuz	2600	5
Belen	1200	5
Dörtyol	4000	5
İskenderun	3500	5
Kırıkhan	3915	5
Kumlu	8000	12
Reyhanlı	24000	34
Samandağ	3100	5
Yayladağı	7050	10
<b>Toplam</b>	<b>72680</b>	<b>100</b>

Rastlama sıklıklarının belirlenmesinde aritmetik yüzde esas alınarak hesaplama yapılmıştır. Bunun için Odum (1971)'a ait aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$R.S.=100 \times n/m$$

Buna göre;

R.S.: Rastlama Sıklığı (%)

m: Örnekleme Yapılan Toplam Tarla Sayısı

n: Yapılan Örneklemenin Kaçında O Tür ile Karşılaştığı

Hesaplanan yabancı ot yaygınlıklarının değerlendirilmesinde ise Pamukoğlu (2011)'ndan uyarlanan skala kullanılmıştır.

- ÇR : Çok Rastlanan > % 50.0  
OR : Orta Rastlanan % 25.0 - % 49.9  
AR : Az Rastlanan % 12.5 - % 24.9  
NR : Nadir Rastlanan <12.5

Yabancı otların yoğunluklarının belirlenmesinde de aritmetik ortalama esas alınarak değerlendirme yapılmıştır. Bunun için, bir tarlada her bir yabancı ot için yapılan sayımlar sonucu elde edilen değer o tarlada sayım yapılan toplam alana bölünerek yabancı ot yoğunluğu (bitki/m<sup>2</sup>) bulunmuştur.

Hesaplanan yabancı ot yoğunluklarının değerlendirilmesinde ise Pamukoğlu (2011)'dan uyarlanan skala ile ifade edilmiştir. Buna göre;

- A : >5.00 adet/ m<sup>2</sup>  
B : 2.50-5.00 adet/ m<sup>2</sup>  
C : 1.00-2.49 adet/ m<sup>2</sup>  
D : 0.10-0.99 adet/ m<sup>2</sup>  
E : 0.10> adet/ m<sup>2</sup>

### 3.2.2. Yabancı Ot Kontrol Çalışmaları

Yabancı ot mücadelesine yönelik 2015 yılındaki deneme Kırıkhan ilçesine bağlı Kangallar köyünde, 2016 yılında ise Özsoğuksu köyünde bulunan soğan tarlalarında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 9 karakterli ve 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur (Şekil 3.2. ve Şekil 3.3.). Çalışmada geçici bir soğan çeşidi olan Hazera çeşidi tohumluk kullanılmıştır. Soğan yetiştiriciliği sırasında yapılan işlemlere ait bazı bilgiler Çizelge 3.5.'de görülmektedir. Deneme parselleri 6 m<sup>2</sup> (2 m x 3 m) olup, bloklar arasında ve uygulama parselleri arasında 1'er m mesafe (emniyet şeridi) bırakılmıştır. Çalışmada yabancı ot mücadelesi yapılmayan kontrol parselini de içeren 9 uygulama (çıkış öncesi Pendimethalin 450 g/l (300 ml/da), çıkış sonrası Tepraloxidim 45 g/l (100 ml/da),

Quizalofop-P-ethyl 50 g/l (100 ml/da), Bentazone 480 g/l (200 ml/da), Oxyfluorfen 480 g/l (40 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da) + Çapası ve Çapa) ele alınmıştır (Çizelge 3.6.). Çalışmada kullanılan herbisitler sabit basınçlı (3 atm) ve yelpaze hüzmeli memeye (03F110, Lurmark) sahip sırt pülverizatörüyle 20 L/da ilaçlama normunda, çıkış öncesi Pendimethalin ekimden hemen sonra, çıkış sonrası uygulamalar ise 1. yıl 15 Şubat 2015, 2. yıl ise 17 Şubat 2016 tarihlerinde uygulanmıştır.

Çizelge 3.5. Soğan yetiştiriciliğinde yapılan işlemler ve dönemi

<b>Yapılan Uygulamalar</b>	<b>Birinci Yıl (2014-2015)</b>	<b>İkinci Yıl (2015-2016)</b>
Goble diskle sürüm (4 defa farklı yönde)	15 Kasım 2014	17 Kasım 2015
Taban gübreleme (18-46, 15 kg/da)	25 Kasım 2014	20 Kasım 2015
Ekim Makinası ile ekim (Hazera çeşidi, 1 kg/da)	1 Aralık 2014	4 Aralık 2015
Yağmurlama	7 Ocak 2015	12 Ocak 2016
Soğan psyllidi mücadelesi (Chlorpyrifos ethyl 480 g/l, 100 ml/da)	17 Şubat 2015	20 Şubat 2016
Üst gübreleme (Amonyum nitrat 12 kg/da)	26 Şubat 2015	27 Şubat 2016
Yağmurlama	26 Şubat 2015	28 Şubat 2016
Üst gübreleme (Amonyum nitrat 5 kg/da + Amonyum sülfat 5 kg/da)	16 Mart 2015	9 Mart 2016
Üst gübreleme (Amonyum sülfat 15 kg/da)	3 Nisan 2015	7 Nisan 2016
Yağmurlama	3 Nisan 2015	8 Nisan 2016
Fungusit uygulama (Mancozeb % 80, 200 g/da)	17 Nisan 2015	11 Nisan 2016
İnsektisit uygulama (Malathion 650 g/l, 150 ml/da)	22 Nisan 2015	19 Nisan 2016
Fungusit + İnsektisit (Mancozeb % 80, 200 g/da + Malathion 650 g/l 150 ml/da )	6 Mayıs 2015	3 Mayıs 2016
Yağmurlama	7 Mayıs 2015	4 Mayıs 2016
Yağmurlama	23 Mayıs 2015	20 Mayıs 2016
Hasat	5 Haziran 2015	9 Haziran 2016

Mekanik mücadele için yapılan el çapalarına bakıldığında, her iki yılda da ilk çapalar Mart'ın birinci haftasında, 2. çapalar Nisan'ın birinci haftasında ve 3. çapalar ise

Mayıs'ın ilk haftasında yapılmıştır. Parseller uygulamalardan 7, 14 ve 28 gün sonra değerlendirilmiş olup son kararda 28. gün değerlendirmeleri esas alınmıştır. Ayrıca, her iki yılda da Haziran'ın başında parseller hasat edilmiş (Şekil 3.4.) olup yapılan uygulamaların etki değerlendirilmelerinde soğanın verim değerleri dikkate alınmıştır.

Çizelge 3.6. Çalışmada kullanılan herbisitler ve dozları

<b>Etkili Madde</b>	<b>Ticari İsmi</b>	<b>Doz (ml/da)</b>	<b>Firma</b>
Pendimethalin 450 g/l	Sponsor Extra	300	Safa Tarım
Tepraloxym 45 g/l	Aramo 45	100	Basf
Quizalafop-P-Ethyl (50 g/l)	Targa Super	100	Sumi Agro
Bentazone 480 g/l	Hektazone 48 SL	200	Hektaş
Oxyfluorfen (480 g/l)	Goal 4F	40	Dow AgroSciences
Linuron (450 g/l)	Korlino 450 SC	75	Koruma



Şekil 3.2. Deneme alanında soğan ekimi.



Şekil 3.3. Deneme alanının genel görünümü.



Şekil 3.4. Deneme alanından görünüm.



Şekil 3.5. Deneme alanında soğan hasadı.

### 3.2.3. İstatistikî Analizler

Elde edilen veriler Arcsin transformasyonuna tabi tutulmuştur (Zar,1996). İstatistikî analizler transformasyon uygulanan datalara uygulanmıştır. Sonuçlara SPSS istatistik programında (ANOVA) istatistikî analiz uygulanmış ve ortalamaların karşılaştırılması % 5 önem düzeyinde Duncan testi ile yapılmış ve gruplandırılmıştır. Ayrıca, çalışmada elde edilen değerlerin standart hataları hesaplanmıştır.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1. Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Survey Sonuçları ve Değerlendirilmesi

#### 4.1.1. Hatay İli Soğan Alanlarındaki Yabancı Otların Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

Çalışmalar soğan tarlalarındaki yabancı ot türlerini, yaygınlıklarını ve yoğunluklarını belirlemek amacı ile 2015 ve 2016 yıllarında yapılmıştır. Bu amaçla her 5 km’de bir rastlantısal olarak durularak en yakın soğan tarlasına girilmiş olup, her tarlada belirlenen 1 da’lık alanda dört adet 1 m<sup>2</sup>’lik çerçeve atılarak çerçeveler içerisindeki yabancı ot türleri ve yoğunlukları (bitki/m<sup>2</sup>) belirlenmiştir. Buna göre yoğunluklarda; A: >5.00, B: 2.50-5.00, C: 1.00-2.49, D: 0.10-0.99 ve E: 0.10> bitki/m<sup>2</sup> olduğunu, yaygınlıklarda ise; ÇR (Çok Rastlanan, > % 50.0), OR (Orta Rastlanan, % 25.0 - % 49.9), AR (Az Rastlanan, % 12.5 - % 24.9) ve NR (Nadir Rastlanan, < % 12.5) olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmada bulunan yabancı otların türleri, yaygınlık ve yoğunlukları Çizelge 4.1’de görülmektedir.

Çizelge 4.1. Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<b>Fam. <u>AMARANTHACEAE</u></b>			
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Melez horoz ibiği	AR	D
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Horoz ibiği	OR	C
<b>Fam. <u>APIACEAE</u> (Umbelliferae)</b>			
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	Kürdan otu	AR	D
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Tavşan kulağı	NR	E
<i>Daucus carota</i> L.	Yabani havuç	NR	E
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Rezene	NR	E
<b>Fam. <u>ASPLEPIADACEAE</u></b>			
<i>Cynachum acutum</i> L.	Sütlü sarmaşık	NR	E



Çizelge 4.1.(devam) Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<b>Fam. <u>ASTERACEAE</u> (Compositae)</b>			
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Tarla köpek papatyası	OR	D
<i>Anthemis chia</i> L.	Boylu papatya	NR	D
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Pelin	NR	E
<i>Calendula arvensis</i> L.	Portakal nergisi	NR	E
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Saka dikenli	OR	D
<i>Centaurea iberica</i> Trevis ex Sprengel	Kısa dikenli gelin düğmesi	NR	E
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Sarı papatya	NR	E
<i>Cichorium intybus</i> L.	Yabani hindiba	NR	E
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Pire otu	NR	E
<i>Lactuca serriola</i> L.	Dikenli yabani marul	NR	D
<i>Picris echioides</i> L.	Hakiki papatya	NR	D
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	Kanarya otu	OR	D
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Adi kanarya otu	NR	E
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	Meryem dikenli	NR	D
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Eşek marulu	AR	D
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Adi eşek marulu	NR	D
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Teke sakalı	NR	E
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz pıtrağı	OR	D
<b>Fam. <u>BORAGINACEAE</u></b>			
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	İtalyan sığır dili	NR	E
<i>Echium plantagineum</i> L.	Sinir otsu engerek otu	NR	E
<i>Heliotropium eurapaeum</i> L.	Boz ot	NR	E
<b>Fam. <u>BRASSICACEAE</u> (Cruciferae)</b>			
<i>Biscutella didyma</i> L.	İki çitçit hardalı	NR	E
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Çoban çantası	OR	D
<i>Ochtodium aegyptiacum</i> (L.) DC.	Mısır hardalı	NR	E
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Yabani turp	OR	D

Çizelge 4.1.(devam) Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<i>Sinapis albus</i> L.	Beyaz yabancı hardal	NR	D
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabancı hardal	ÇR	B
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Gönül hardalı	NR	E
<b>Fam. <u>CARYOPHYLLACEAE</u></b>			
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Boynuz otu	NR	E
<i>Silene vulgaris</i> L.	Konik nakıl	NR	E
<i>Stellaria graminea</i> L.	Buğdayımsı kuş otu	NR	E
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Kuş otu	AR	D
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik.	Arap baklası	NR	E
<b>Fam. <u>CHENOPODIACEAE</u></b>			
<i>Chenopodium album</i> L.	Sirken	OR	D
<b>Fam. <u>CONVOLVULACEAE</u></b>			
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	ÇR	D
<b>Fam. <u>CUSCUTACEAE</u></b>			
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Küsküt	OR	D
<b>Fam. <u>CYPERACEAE</u></b>			
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Topalak	NR	E
<b>Fam. <u>EUPHORBIACEAE</u></b>			
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Sütleşen	AR	D
<i>Mercurialis annua</i> L.	Yer fesleşeni	AR	E
<b>Fam. <u>GERANIACEAE</u></b>			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.	Dönbaba	OR	D
<i>Geranium dissectum</i> L.	Turna gagası	NR	E

Çizelge 4.1.(devam) Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<b>Fam. <u>LAMIACEAE</u> (Labiatae)</b>			
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	AR	D
<i>Salvia officinalis</i> L.	Tıbbi adaçayı	NR	E
<b>Fam. <u>LEGUMINOSAE</u></b>			
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	Deve diken	AR	D
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Yabancı mürdümük	NR	D
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	Lupen	NR	E
<i>Medicago</i> spp.	Yabancı yonca	OR	D
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	Taş yoncası	NR	E
<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Sol.) J.F. Macbr.	Çeti	NR	D
<i>Trifolium</i> spp.	Üçgül	OR	D
<i>Vicia sativa</i> L.	Adi fiğ	AR	D
<b>Fam. <u>MALVACEAE</u></b>			
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Ebegümeçi	AR	D
<i>Malva sylvestris</i> L.	Ebegümeçi	NR	E
<b>Fam. <u>PAPAVERACEAE</u></b>			
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Şahtere	AR	D
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	AR	D
<b>Fam. <u>PLANTIGINACEAE</u></b>			
<i>Plantago</i> spp.	Sinir otu	AR	E
<b>Fam. <u>POACEAE</u> (Gramineae)</b>			
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	Tilki kuyruğu	AR	D
<i>Avena sterilis</i> L.	Kısır yabancı yulaf	ÇR	A
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Brom	NR	E
<i>Bromus inermis</i> Leyys.	Brom	AR	D
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Köpek dişi ayrığı	AR	D

Çizelge 4.1.(devam) Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

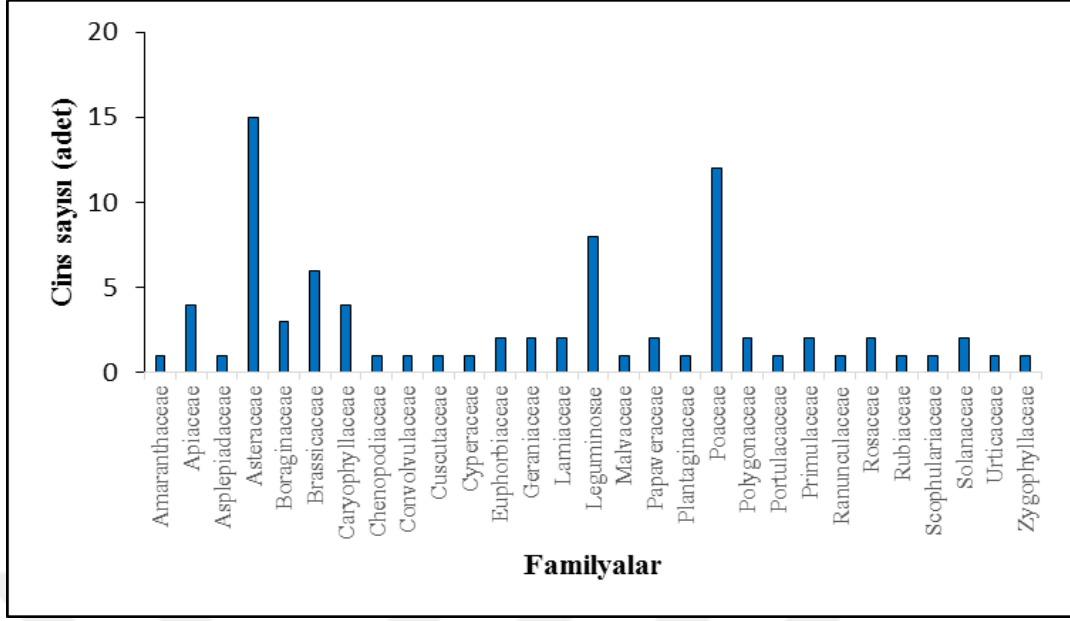
Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	Benekli darıcan	NR	E
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Darıcan	NR	E
<i>Hordeum murinum</i> L.	Yabani arpa	AR	E
<i>Lolium multiflorum</i> L.	İngiliz çimi	OR	D
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	Kuşyemi	AR	D
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	Kuşyemi	NR	E
<i>Poa annua</i> L.	Tavşan bıyığı	NR	D
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Yapışkan ot	NR	E
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Kırpi darı	NR	E
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kanyaş	NR	D
<i>Triticum aestivum</i> L.	Kendigelen buğday	NR	D
<b>Fam. <u>POLYGONACEAE</u></b>			
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çoban değneği	NR	E
<i>Rumex acetosella</i> L.	Labada	OR	D
<b>Fam. <u>PORTULACACEAE</u></b>			
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semiz otu	NR	D
<b>Fam. <u>PRIMULACEAE</u></b>			
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Fare kulağı	AR	E
<i>Cyclamen</i> sp.	Sıklamen	NR	E
<b>Fam. <u>RANUNCULACEAE</u></b>			
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Düğün çiçeği	AR	D
<b>Fam. <u>ROSACEAE</u></b>			
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Böğürtlen	NR	D
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach.	Abdesbozan otu	NR	E

Çizelge 4.1.(devam) Hatay soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

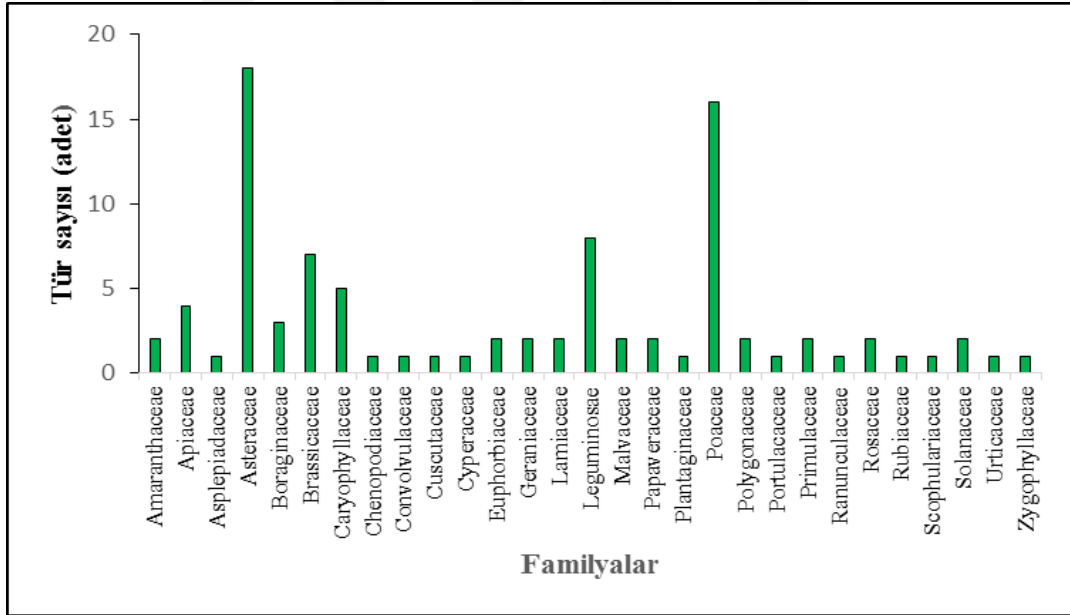
Bilimsel adı	Yerel adı	Yaygınlık	Yoğunluk
<b>Fam. RUBIACEAE</b>			
<i>Galium aparine</i> L.	Boynuzlu yoğurt otu	AR	D
<b>Fam. SCROPHULARIACEAE</b>			
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Adi yavşan otu	NR	E
<b>Fam. SOLANACEAE</b>			
<i>Physalis angulata</i> L.	Fener otu	NR	E
<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek üzümü	NR	E
<b>Fam. URTICACEAE</b>			
<i>Urtica urens</i> L.	Isırgan otu	AR	D
<b>Fam. ZYGOPHYLLACEAE</b>			
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Demir dikenli	NR	E

Hatay ili soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 2'si monokotiledon (Poaceae ve Cyperaceae), 26'sı dikotiledon (Amaranthaceae, Asplepiadaceae, Asteraceae (Compositae), Apiaceae (Umbelliferae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) ve 1'i ise parazit (Cuscutaceae) olan toplam 29 familya'ya ait 82 cins ve 93 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.1).

Her familyanın içerdiği cins sayısı ve tür sayısı Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de verilmektedir.



Şekil 4.1. Hatay ili soğan alanlarında yabancı ot cins sayısı.



Şekil 4.2. Hatay ili soğan alanlarında yabancı ot tür sayısı.

Çalışmada en çok cins içeren familyalar, Asteraceae (15 cins), Poaceae (12 cins), Leguminosae (8 cins), Brassicaceae (6 cins), Apiaceae ve Caryophyllaceae (4 cins), Boraginaceae (3 cins), Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Solanaceae (2 cins)'dir. Diğerleri

(Amaranthaceae, Asplepiadaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Cyperaceae, Malvaceae, Plantaginaceae, Portulacaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Urticaceae ve Zygophyllaceae) ise 1'er cins içermektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda 29 bitki familyasına ait 93 adet yabancı ot türü bulunmuştur. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 7 familya: Asteraceae (18 tür), Poaceae (16 tür), Leguminosae (8 tür), Brassicaceae (7 tür), Caryophyllaceae (5 tür), Apiaceae (4 tür) ve Boraginaceae (3 tür)'dir. Amaranthaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Solanaceae 2 tür içermektedir. Diğerleri (Asplepiadaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Cyperaceae, Plantaginaceae, Portulacaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) ise 1'er tür içermektedir. Ayrıca 29 bitki familyasına ait 82 cins bulunmakta olup, *Amaranthus*, *Anthemis*, *Bromus*, *Echinochloa*, *Malva*, *Phalaris*, *Senecio*, *Setaria*, *Sinapis*, *Sonchus*, *Stellaria* cinslerinde 2 tür, diğerlerinde 1 tür bulunmaktadır.

Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 66'sı kışlık, 27'si ise yazlık türler olup, bunların 17'si dar yapraklı, 76'sı ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 21'i çok yıllık olup, 56'sı tek yıllık, 2'si ise iki yıllıktır. Ayrıca, bulunan yabancı otların 6'sı tek yıllık-çok yıllık, 8'i tek yıllık-iki yıllık'tır.

Yabancı otların yaygınlıklarına göre; Çok Rastlanan (ÇR, > % 50.0), Orta Rastlanan (OR, % 25.0 - % 49.9), Az Rastlanan (AR, % 12.5 - % 24.9) ve Nadir Rastlanan (NR, < % 12.5) olarak sınıflandırılmış ve her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı Şekil 4.3'de verilmiştir. Buna göre, yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında:

Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L'tir.

Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 14 yabancı ot türü; *Amaranthus retroflexus* L., *Anthemis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Lolium multiflorum* Lam., *Medicago* spp., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Trifolium* spp., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur.

Az Rastlanan “AR” olarak 22 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Amaranthus hybridus* L., *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anagallis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Plantago* spp., *Ranunculus arvensis* L., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L.) saptanmıştır.

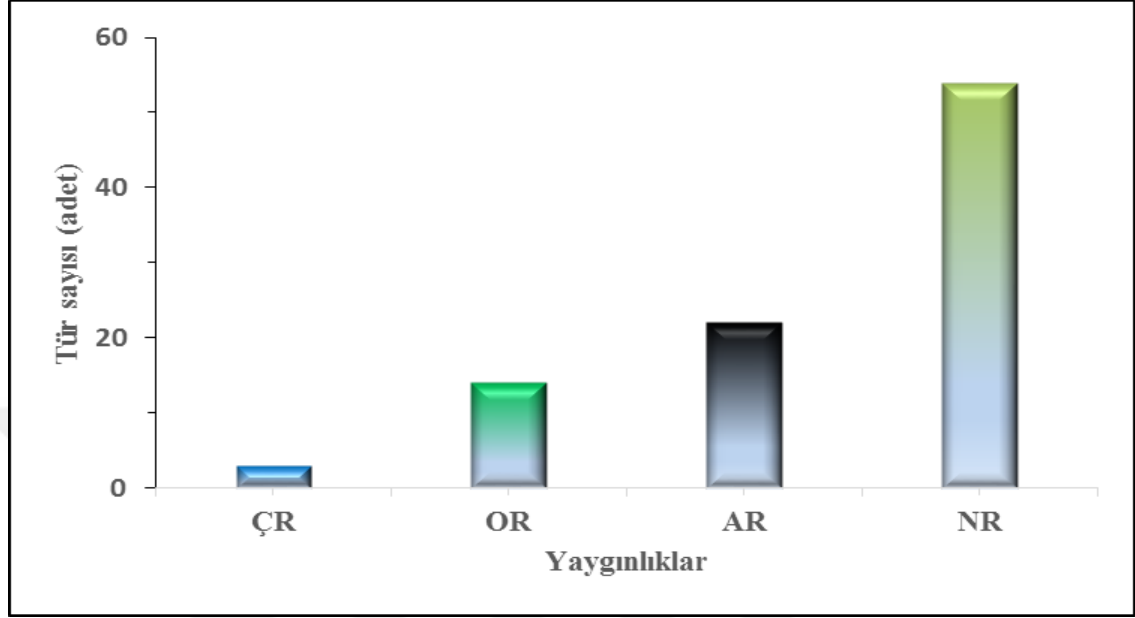
Nadir Rastlanan “NR” olarak ise 54 yabancı ot türü (*Anchusa azurea* Mill., *Anthemis chia* L., *Artemisia vulgaris* L., *Biscutella didyma* L., *Bromus erectus* Huds., *Bupleurum rotundifolium* L., *Calendula arvensis* L., *Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel, *Cerastium dichotomum* L., *Chrysanthemum segetum* L., *Cichorium intybus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Cyclamen* sp., *Cynachum acutum* L., *Cyperus rotundus* L., *Daucus carota* L., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Echium plantagineum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Geranium dissectum* L., *Heliotropium euoropaeum* L., *Lactuca serriola* L., *Lathyrus aphaca* L., *Lupinus angustifolius* L., *Malva sylvestris* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Ochtodium aegyptiacum* (L.) DC., *Phalaris paradoxa* L., *Physalis angulata* L., *Picris echioides* L., *Poa annua* L., *Polygonum aviculare* L., *Portulaca oleracea* L., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr., *Silene vulgaris* L., *Rubus fruticosus* L., *Salvia officinalis* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Senecio vulgaris* L., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Silybum marianum* (L.) Gaertner, *Sinapis albus* L., *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Stellaria graminea* L., *Thlaspi arvense* L., *Tragopogon porrifolius* L., *Tribulus terrestris* L., *Triticum aestivum* L., *Vaccaria pyramidata* Medik., *Veronica hederifolia* L.) belirlenmiştir.

Surveylerde belirlenen 40 yabancı ot türünün rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Convolvulus arvensis* L. almaktadır. Yoğunlukta ise *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Amaranthus retroflexus* L.’in önde geldiği saptanmıştır.

Yabancı otların yoğunluklarına göre; “A” (>5.00 bitki/m<sup>2</sup>), “B” (2.50-5.00 bitki/m<sup>2</sup>), “C” (1.00-2.49 bitki/m<sup>2</sup>), “D” (0.10-0.99 bitki/m<sup>2</sup>) ve E (0.10 bitki/m<sup>2</sup>>)



olarak sınıflandırılmış ve her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı Şekil 4.4’de görülmektedir.

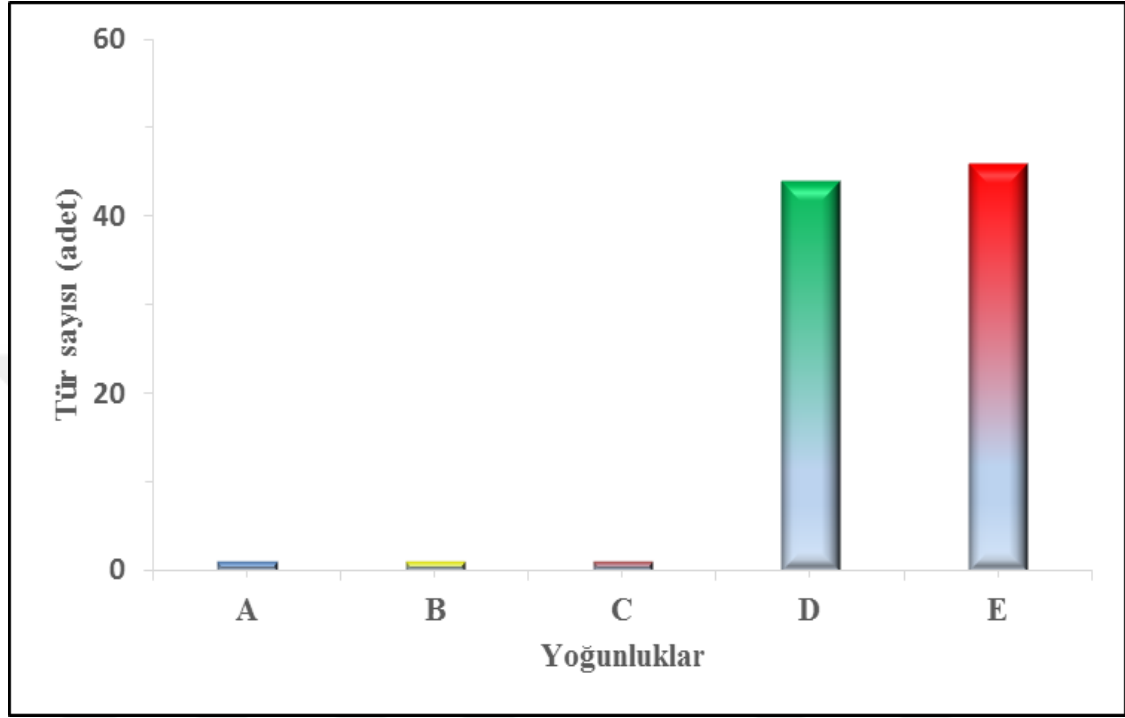


Şekil 4.3. Yabancı otların yaygınlıklarına (ÇR; Çok Rastlanan, OR; Yaygın Rastlanan, AR; Az Rastlanan ve NR; Nadir Rastlanan) göre her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde sadece *A. sterilis*, “B” seviyesinde ise *S. arvensis* bulunmuştur. Ayrıca, “C” seviyesinde yalnızca *A. retroflexus* saptanmıştır.

Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 44 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Amaranthus hybridus* L., *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anthemis arvensis* L., *Anthemis chia* L., *Bromus inermis* Leyss., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Erodium cicutarium* (L.) H’Herit, *Euphorbia helioscopia* L, *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Lactuca serriola* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lathyrus aphaca* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Malva neglecta* Wallr., *Medicago* spp., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Poa annua* L., *Portulaca oleracea* L., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr., *Ranunculus arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Rubus fruticosus* L., *Rumex acetosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Silybum marianum* (L.)

Gaertner, *Sinapis albus* L., *Sonchus arvensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Stellaria media* (L.) Vill., *Trifolium* spp., *Triticum aestivum* L., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L., *Xanthium strumarium* L.) bulunmuştur.



Şekil 4.4. Yabancı otların yoğunluklarına göre her sınıfın içerdiği yabancı ot tür sayısı.

Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 46 yabancı ot türü (*Anagallis arvensis* L., *Anchusa azurea* Mill., *Artemisia vulgaris* L., *Biscutella didyma* L., *Bromus erectus* Huds., *Bupleurum rotundifolium* L., *Calendula arvensis* L., *Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel, *Cerastium dichotomum* L., *Chrysanthemum segetum* L., *Cichorium intybus* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Cyclamen* sp., *Cynachum acutum* L., *Cyperus rotundus* L., *Daucus carota* L., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Echinochloa cruss gali* (L.) P. Beauv., *Echium plantagineum* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Geranium dissectum* L., *Heliotropium euorapaeum* L., *Hordeum murinum* L., *Lupinus angustifolius* L., *Malva sylvestris* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Mercurialis annua* L., *Ochtodium aegyptiacum* (L.) DC., *Phalaris paradoxa* L., *Physalis angulata* L., *Picris echioides* L., *Plantago* spp., *Polygonum aviculare* L., *Salvia officinalis* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Senecio vulgaris* L., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Silene vulgaris* L., *Solanum nigrum* L., *Stellaria*

*graminea* L., *Thlaspi arvense* L., *Tragopogon porrifolius* L., *Tribulus terrestris* L., *Vaccaria pyramidata* Medik., *Veronica hederifolia* L.) belirlenmiştir.

Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A” seviyesinde, *S. arvensis* “B” seviyesinde, *C. arvensis* ise “D” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir. Ayrıca, Orta Rastlanan “OR” yabancı otlardan *A. retroflexus* ise “C” seviyesinde yoğunluktadır.

#### **4.1.2. Hatay İlçelerinde Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

##### **4.1.2.1. Altınözü İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Altınözü ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 15’i dikotiledon (Asteraceae (Compositae), Apiaceae (Umbelliferae), Brassicaceae (Cruciferae), Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rubiaceae, Urticaceae,) olan toplam 16 familya’ya ait 25 cins ve 25 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.2.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Asteraceae (4 cins), Poaceae (4 cins), Leguminosae (4 cins), Brassicaceae (3 cins), diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Asteraceae (4 tür), Poaceae (4 tür), Leguminosae (4 tür), Brassicaceae (3 tür), diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 22’si kışlık (K), 3’ü ise yazlık (Y) türler olup, bunların 4’ü dar yapraklı, 21’i ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 4’ü çok yıllık (ÇY) olup, 17’si tek yıllık (TY)’tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 2’si TY-ÇY, 2’si TY-İY’tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 2 yabancı ot türü; *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L’tir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 4 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Chenopodium album* L., *Erodium cicutarium* (L.) H’Herit, *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., bulunmuştur. Az Rastlanan “AR” olarak 9 yabancı ot türü (*Anthemis arvensis* L., *Anagallis arvensis* L., *Carduus pycnocephalus* L *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Lamium amplexicaule* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., Diğer 10 yabancı türü ise (*Ammi visnaga* (L.) Lam., *Capsella*

*bursa pastoris* (L.) Medik., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia helioscopia* L., *Malva neglecta* Wallr., *Papaver rhoeas* L., *Sonchus arvensis* L., *Trifolium* spp., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L.) Nadir Rastlananlar “NR”dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 15 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *S. arvensis* ve *C. arvensis* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis* ve *S. arvensis*’in önde geldiği saptanmıştır.

Çizelge 4.2. Altınözü soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familiya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	NR	E	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	AR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	OR	C	Poaceae	K	TY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	NR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	NR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H’Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	NR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	AR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	NR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	NR	E	Papaveraceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	AR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rumex acetosella</i> L.	AR	E	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	NR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Trifolium</i> spp.	NR	E	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	NR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	NR	D	Leguminosae	K	TY

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde yalnızca *A. sterilis* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 14 yabancı ot türü (*C. pycnocephalus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. dactylon*, *E. cicutarium*, *G. aparine*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *R. raphanistrum*, *S. vernalis*, *S. arvensis*, *U. urens*, *V. sativa*.) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 9 yabancı ot türü (*A. visnaga*, *A. arvensis*, *A. arvensis*, *C.bursa pastoris*, *E. helioscopia*, *H. murinum*, *P. rhoeas*, *R. acetosella*, *Trifolium* spp.) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *S. arvensis* “B” seviyesinde, *A. sterilis* “C” seviyesinde seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.2. Antakya İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Antakya ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 20’si dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae, Rubiceae, Urticaceae), 1’i parazitik bitki (Cuscutaceae) olan toplam 22 familya’ya ait 51 cins ve 60 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.3.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Asteraceae (10 cins), Poaceae (9 cins), Leguminosae (5 cins), Brassicaceae (3 cins), Caryophyllaceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins), Polygonaceae (2 cins), Primulaceae (2 cins), Rosaceae (2 cins) diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (13 tür), Asteraceae (12 tür), Leguminosae (5 tür), Brassicaceae (3 tür), Caryophyllaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür), Malvaceae (2 tür), Polygonaceae (2 tür), Primulaceae (2 tür), Rosaceae (2 tür) diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 42’si kışlık (K), 18’i ise yazlık (Y) türler olup, bunların 13’ü dar yapraklı, 46’sı ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 14’ü çok yıllık (ÇY), 1’i iki yıllık (İY) olup, 36’sı tek yıllık (TY)’tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 4’ü TY-ÇY, 5’i TY-İY’dir.

Çizelge 4.3. Antakya soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	OR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	ÇR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	OR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis chia</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	ÇY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Bromus erectus</i> Huds.	NR	E	Poaceae	K	ÇY
<i>Bromus inermis</i> Leys.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Cichorium intybus</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	ÇY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.	OR	D	Cuscutaceae	Y	TY
<i>Cyclamen</i> sp.	NR	E	Primulaceae	K	ÇY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	AR	D	Poaceae	Y	TY
<i>Echinochloa crus galli</i> (L.) P. Beauv.	NR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Echium plantagineum</i> L.	NR	E	Boraginaceae	K	TY-İY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	ÇR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lactuca serriola</i> L.	NR	D	Asteraceae	Y	İY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Malva sylvestris</i> L.	NR	E	Malvaceae	K	TY-ÇY
<i>Medicago</i> spp.	ÇR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	NR	E	Poaceae	K	TY

Çizelge 4.3. (devam) Antakya soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familiya	Bulunduğu Dönem	Yaşam Süresi
<i>Picris echioides</i> L.	NR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Polygonum aviculare</i> L.	NR	E	Polygonaceae	Y	TY
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach.	NR	E	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	ÇR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Senecio vulgaris</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv	AR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	NR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Stellaria graminea</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	ÇR	E	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	OR	D	Asteraceae	Y	TY

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 8 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Medicago* spp., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Trifolium* spp.'dir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 10 yabancı ot türü; *Amaranthus hybridus* L., *Anagallis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Lolium multiflorum* Lam., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 24 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anthemis chia* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Echinochloa colonum* (L.) Link., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis*

*L.*, *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Plantago* spp., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr.), *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv., *Sonchus arvensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L.). Diğer 18 yabancı türü ise (*Artemisia vulgaris* L., *Bromus erectus* Huds., *Cerastium dichotomum* L., *Chrysanthemum segetum* L., *Cichorium intybus* L., *Cyclamen* sp., *Echinochloa crus galli* (L.) P. Beauv., *Echium plantagineum* L., *Lactuca serriola* L., *Malva sylvestris* L., *Phalaris paradoxa* L., *Picris echioides* L., *Polygonum aviculare* L., *Rubus fruticosus* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Senecio vulgaris* L., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Stellaria graminea* L.) Nadir Rastlananlar “NR”dir. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 42 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *E. cicutarium*, *Medicago* spp., *S. vernalis*, *Trifolium* spp. almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis*, *A. retroflexus*’un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *A. retroflexus* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 36 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. myosuroides*, *A. hybridus*, *A. visnaga*, *A. chia*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. pycnocephalus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. campestris*, *C. dactylon*, *E. colonum*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *F. officinalis*, *G. aparine*, *L. serriola*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *Medicago* spp., *P. rhoeas*, *P. brachystachys*, *P. echioides*, *P. farcta*, *R. raphanistrum*, *R. fruticosus*, *R. acetosella*, *S. vernalis*, *S. arvensis*, *S. oleraceus*, *S. media*, *U. urens*, *V. sativa*, *X. strumarium*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 21 yabancı ot türü (*Anagallis arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *Bromus erectus*, *Cerastium dichotomum*, *Chrysanthemum segetum*, *Cichorium intybus*, *Cyclamen* sp., *Echinochloa crus galli*, *Echium plantagineum*, *Hordeum murinum*, *Malva sylvestris*, *Mercurialis annua*, *Phalaris paradoxa*, *Plantago* spp., *Polygonum aviculare*, *Sarcopoterium spinosum*, *Senecio vulgaris*, *Setaria verticillata*, *Setaria viridis*, *Stellaria graminea*, *Trifolium* spp.) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *A. retroflexus* “C” seviyesinde, *C. arvensis*, *E. cicutarium*, *Medicago* spp., *S. vernalis* “D”, *Trifolium* spp. “E” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.



#### 4.1.2.3. Arsuz İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

Arsuz ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1'i monokotiledon (Poaceae), 20'si dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Solanaceae, Urticaceae,) olan toplam 21 familya'ya ait 42 cins ve 44 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.4.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (7 cins), Asteraceae (6 cins), Leguminosae (6 cins), Brassicaceae (3 cins), Apiaceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins) diğerleri ise 1'er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (8 tür), Asteraceae (6 tür), Leguminosae (6 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür) diğerleri ise 1'er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 34'ü kışlık (K), 10'u ise yazlık (Y) türler olup, bunların 8'i dar yapraklı, 36'sı ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 10'u çok yıllık (ÇY) olup, 29'u tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 3'ü TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir.

Çizelge 4.4. Arsuz soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	OR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	OR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anchusa azurea</i> Mill.	NR	E	Boraginaceae	K	ÇY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY

Çizelge 4.4. (devam) Arsuz soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Bromus erectus</i> Huds.	NR	E	Poaceae	K	ÇY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	AR	E	Apiaceae	K	TY
<i>Calendula arvensis</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	NR	E	Asteraceae	Y	TY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	NR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Medicago</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	NR	E	Leguminosae	K	TY-İY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	NR	E	Poaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	OR	D	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Solanum nigrum</i> L.	NR	E	Solanaceae	Y	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	ÇY
<i>Stellaria graminea</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Thlaspi arvense</i> L.	NR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	OR	D	Asteraceae	Y	TY

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L'tir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 12 yabancı ot türü; *Amaranthus*

*retroflexus* L., *A. hybridus*, *Anthemis arvensis* L., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit , *Lolium multiflorum* Lam., *Medicago* spp., *Ranunculus arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Trifolium* spp., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 17 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anthemis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Bupleurum rotundifolium* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Plantago* spp., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L. Diğer 12 yabancı türü ise (*Anchusa azurea* Mill., *Bromus erectus* Huds., *Calendula arvensis* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Lathyrus aphaca* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Phalaris brachystachys* L., *Rubus fruticosus* L., *Solanum nigrum* L., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria graminea* L., *Thlaspi arvense* L.) Nadir Rastlananlar "NR"dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 32 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *C. arvensis* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *A. retroflexus*'un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; "A" seviyesinde *A. sterilis*, "B" seviyesinde *S. arvensis*, "C" seviyesinde *A. retroflexus* saptanmıştır. Yoğunlukları "D" seviyesinde olan 26 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. myosuroides*, *A. hybridus*, *A. visnaga*, *A. arvensis*, *B. inermis*, *C. arvensis*, *C. dactylon*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *F. officinalis*, *G. aparine*, *L. aphaca*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *Medicago* spp., *P. rhoeas*, *R. arvensis*, *R. raphanistrum*, *R. fruticosus*, *R. acetosella*, *S. vernalis*, *Trifolium* spp., *U. urens*, *V. sativa*, *X. strumarium*) bulunmuştur. Yoğunlukları "E" seviyesinde olan 15 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *A. azurea*, *B. erectus*, *B. rotundifolium*, *C. arvensis*, *C. canadensis*, *H. murinum*, *M. officinalis*, *M. annua*, *P. brachystachys*, *Plantago* spp., *S. nigrum*, *S. arvensis*, *S. graminea*, *T. arvense*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan "ÇR" olan yabancı otlardan; *A. sterilis* "A", *S. arvensis* "B", *C. arvensis* "C" seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### 4.1.2.4. Belen İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

Belen ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1'i monokotiledon (Poaceae), 16'sı dikotiledon (Asteraceae (Compositae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Rubiaceae, Urticaceae,) olan toplam 17 familya'ya ait 28 cins ve 29 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.5.)

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (6 cins), Asteraceae (4 cins), Brassicaceae (3 cins), Papaveraceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins) diğerleri ise 1'er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (6 tür), Asteraceae (4 tür), Brassicaceae (4 tür), Papaveraceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür) diğerleri ise 1'er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 25'i kışlık (K), 4'ü ise yazlık (Y) türler olup, bunların 6'sı dar yapraklı, 26'ü ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 4'ü çok yıllık (ÇY) olup, 22'si tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 2'si TY-ÇY, 1'i TY-İY'tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 1 yabancı ot türü; *Convolvulus arvensis* L'tir.

Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 7 yabancı ot türü; *Anthemis arvensis* L., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Raphanus raphanistrum* L., *Sinapis arvensis* L., *Trifolium* spp. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 12 yabancı ot türü (*Avena sterilis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Fumaria officinalis* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Triticum aestivum* L., *Xanthium strumarium* L.). Diğer 9 yabancı türü ise (*Alopecurus myosuroides* Hudson, *Anagallis arvensis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Euphorbia helioscopia* L., *Galium aparine* L., *Rumex acetosella* L., *Sinapis albus*, *Urtica urens* L.). Nadir Rastlananlar "NR"dir. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 20 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olurken ilk sırada *C. arvensis* yer almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *C. bursa pastoris*'in önde geldiği saptanmıştır.

Çizelge 4.5. Belen soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	NR	E	Poaceae	K	TY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	NR	D	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	AR	A	Poaceae	K	TY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	AR	C	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY-İY
	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.					
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	NR	E	Poaceae	Y	ÇY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	NR	E	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	NR	E	Euphorbiaceae	K	TY
	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.					
<i>Galium aparine</i> L.	NR	E	Rubiaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Mercurialis annua</i> L.					
	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.					
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
	NR	E	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.					
<i>Sinapis arvensis</i> L.	OR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sinapis albus</i> L.	NR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.					
	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Trifolium</i> spp.					
<i>Triticum aestivum</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Urtica urens</i> L.	NR	E	Urticaceae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	AR	D	Asteraceae	Y	TY

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *C. bursa pastoris* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 19 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *A. arvensis*, *C. bursa pastoris*, *C. pycnocephalus*, *C. album*, *C. arvensis*, *F. officinalis*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *P. rhoeas*, *P. brachystachys*, *R. raphanistrum*, *S. albus*, *S. arvensis*, *S. media*, *Trifolium* spp., *T. aestivum*, *X. strumarium* ) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 8 yabancı ot türü (*A. myosuroides*, *C. dactylon*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *G. aparine*, *M. annua*, *R. acetosella*, *U. urens* ) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *C. arvensis* “D” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.5. Dörtyol İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Dörtyol ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 21’i dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) olan toplam 22 familya’ya ait 43 cins ve 48 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.6.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Leguminosae (7 cins), Poaceae (5 cins), Asteraceae (5 cins), Brassicaceae (4 cins), Apiaceae (2 cins), Caryophyllaceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins), Papaveraceae (2 cins) diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Asteraceae (8 tür), Leguminosae (7 tür), Brassicaceae (5 tür), Poaceae (5 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Caryophyllaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür), Papaveraceae (2 tür) diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 38’i kışlık (K), 10’u ise yazlık (Y) türler olup, bunların 8’i dar yapraklı, 40’i ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 9’u çok yıllık (ÇY) olup, 33’ü tek yıllık (TY)’tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 4’ü TY-ÇY, 2’si TY-İY’tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 2 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L.’tir. Orta Rastlanan

(OR) yabancı otlar olarak 9 yabancı ot türü; *Amaranthus hybridus* L., *A. retroflexus*, *Anthemis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Chenopodium album* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Medicago* spp., *Raphanus raphanistrum* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit. bulunmuştur. Az Rastlanan “AR” olarak 23 yabancı ot türü *Anagallis arvensis* L., *Anthemis chia* L., *Bromus inermis* Leyss., *Bupleurum rotundifolium* L., *Convolvulus arvensis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Erodium cicutarium* (L.) H’Herit, *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Portulaca oleracea* L., *Ranunculus arvensis* L., *Rumex acetosella* L., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Trifolium* spp., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L.) Diğer 14 yabancı türü ise (*Alhagi pseudalhagi* L., *Biscutella didyma* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Lathyrus aphaca* L., *Lupinus angustifolius* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Rubus fruticosus* L., *Senecio vulgaris* L., *Silene vulgaris* L., *Sinapis albus* L., *Sonchus oleraceus* L., *Tragopogon porrifolius* L., *Tribulus terrestris* L., *Xanthium strumarium* L.) Nadir Rastlananlar “NR”dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 32 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’ün üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *A. retroflexus*’un önde geldiği saptanmıştır.

Çizelge 4.6. Dörtüyl soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	NR	E	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	OR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	OR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Anthemis chia</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Biscutella didyma</i> L.	NR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	AR	E	Apiaceae	K	TY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	AR	E	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H’Herit	AR	E	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY

Çizelge 4.6. (devamı) Dört Yol soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familiya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	NR	D	Apiaceae	K	ÇY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	NR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	NR	E	Leguminosae	K	TY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Medicago</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	NR	E	Leguminosae	K	TY-İY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Portulaca oleracea</i> L.	AR	D	Portulacaceae	Y	TY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	AR	E	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	AR	E	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Senecio vulgaris</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Silene vulgaris</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	ÇY
<i>Sinapis albus</i> L.	NR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY-ÇY
<i>Tribulus terrestris</i> L.	NR	E	Zygophyllaceae	Y	TY
<i>Trifolium</i> spp.	AR	E	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	NR	E	Asteraceae	Y	TY

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *A. retroflexus*



saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 26 yabancı ot türü (*A. hybridus*, *A. arvensis*, *A. chia*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. album*, *C. dactylon*, *E. helioscopia*, *F. vulgare*, *F. officinalis*, *G. aparine*, *L. amplexicaule*, *L. aphaca*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *Medicago* spp., *P. rhoeas*, *P. oleracea*, *R. raphanistrum*, *R. fruticosus*, *S. vernalis*, *S. albus*, *S. arvensis*, *S. media*, *U. urens*, *V. sativa*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 19 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *A. pseudalhagi*, *B. didyma*, *B. rotundifolium*, *C. arvensis*, *E. cicutarium*, *H. murinum*, *L. angustifolius*, *M. annua*, *M. officinalis*, *R. acetosella*, *R. arvensis*, *S. oleraceus*, *S. vulgaris*, *S. vulgaris*, *T. porrifolius*, *T. terrestris*, *Trifolium* spp. *X. strumarium*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *A. retroflexus* “C” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.6. İskenderun İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

İskenderun ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 20’si dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiceae, Urticaceae,) olan toplam 21 familya’ya ait 37 cins ve 38 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.7.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (6 cins), Asteraceae (6 cins), Leguminosae (4 cins), Brassicaceae (3 cins), Papaveraceae (2 cins) diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (6 tür), Asteraceae (6 tür), Leguminosae (4 tür), Brassicaceae (3 tür), Papaveraceae (2 tür) diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 31’i kışlık, 7’si ise yazlık türler olup, bunların 6’sı dar yapraklı, 32’si ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 7’si çok yıllık olup, 26’sı tek yıllıktır. Ayrıca, bulunan yabancı otların 3’ü TY-ÇY, 2’si TY-İY’tır.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus*

*arvensis* L., *Lolium multiflorum* Lam.'dır. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 11 yabancı ot türü; *Amaranthus retroflexus* L., *Anthemis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Chenopodium album* L., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Ranunculus arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Trifolium* spp., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur.

Çizelge 4.7. İskenderun soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	OR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	AR	E	Apiaceae	K	TY
<i>Calendula arvensis</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	NR	D	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	ÇR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	NR	E	Leguminosae	K	TY-İY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Poa annua</i> L.	NR	D	Poaceae	K	TY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	OR	D	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY

Çizelge 4.7 (devamı) İskenderun soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY-ÇY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	D	Leguminosae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	OR	D	Asteraceae	Y	TY

Az Rastlanan “AR” olarak 17 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Anagallis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Bupleurum rotundifolium* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Plantago* spp., *Sonchus arvensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L.). Diğer 6 yabancı türü ise (*Calendula arvensis* L., *Hordeum murinum* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Poa annua* L., *Rubus fruticosus* L., *Tragopogon porrifolius* L.) Nadir Rastlananlar “NR”dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 32 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *C. arvensis*, *Lolium multiflorum* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *A. retroflexus*’un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *A. retroflexus* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 29 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. arvensis*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. album*, *C. arvensis*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *F. officinalis*, *G. aparine*, *H. murinum*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *P. rhoeas*, *P. brachystachys*, *P. annua*, *R. arvensis*, *R. raphanistrum*, *R. fruticosus*, *R. acetosella*, *S. vernalis*, *S. arvensis*, *S. oleraceus*, *S. media*, *Trifolium* spp., *U. urens*, *V. sativa*, *X. strumarium*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 6 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *B. rotundifolium*, *C. arvensis*, *M. officinalis*, *Plantago* spp., *T. porrifolius*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *C. arvensis*, *L. multiflorum* “D” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### 4.1.2.7. Kırıkhan İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi

Kırıkhan ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1'i monokotiledon (Poaceae), 21'i dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asplepiadaceae, Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Urticaceae,) olan toplam 21 familya'ya ait 39 cins ve 41 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.8.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (10 cins), Asteraceae (6 cins), Brassicaceae (3 cins), Apiaceae (2 cins), diğerleri ise 1'er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (11 tür), Asteraceae (6 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür) diğerleri ise 1'er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 29'u kışlık (K), 12'si ise yazlık (Y) türler olup, bunların 11'i dar yapraklı, 30'u ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 9'u çok yıllık (ÇY), 1'i iki yıllık (İY) olup, 26'sı tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 2'si TY-ÇY, 3'ü TY-İY'tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 5 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Anthemis arvensis* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium album* L.'dir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 10 yabancı ot türü; *Amaranthus hybridus* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Lolium multiflorum* Lam., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Trifolium* spp., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 14 yabancı ot türü (*Alopecurus myosuroides* Hudson, *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anagallis arvensis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Hordeum murinum* L., *Malva neglecta* Wallr., *Plantago* spp., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv, *Sonchus arvensis* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Triticum aestivum* L., *Urtica urens* L. ). Diğer 12 yabancı türü ise (*Bromus erectus* Huds., *Bromus inermis* Leyss., *Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel, *Chrysanthemum segetum* L., *Cynachum acutum* L., *Daucus carota* L., *Galium aparine* L., *Lamium amplexicaule* L., *Phalaris paradoxa* L., *Portulaca oleracea* L., *Ranunculus arvensis* L.,

*Stellaria media* (L.) Vill.) Nadir Rastlananlar “NR”dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 29 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis*, *A. arvensis*, *A. retroflexus*, *C. album*’un önde geldiği saptanmıştır.

Çizelge 4.8. Kırıkhan soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hud.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	OR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	ÇR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	ÇR	C	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Bromus erectus</i> Huds.	NR	E	Poaceae	K	ÇY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	NR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	C	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel	NR	E	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Chenopodium album</i> L.	ÇR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	OR	C	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cynachum acutum</i> L.	NR	E	Asplepiadaceae	Y	ÇY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Daucus carota</i> L.	NR	E	Apiaceae	Y	İY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H’Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	NR	E	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	NR	E	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Phalaris paradoxa</i> L.	NR	E	Poaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Portulaca oleracea</i> L.	NR	E	Portulacaceae	Y	TY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	NR	E	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.B.	AR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Triticum aestivum</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	OR	D	Asteraceae	Y	TY

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *A. arvensis*, *C. arvensis*, *C. pycnocephalus* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 21 yabancı ot türü (*A. myosuroides*, *A. hybridus*, *A. retroflexus*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. album*, *C. dactylon*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *F. officinalis*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *R. raphanistrum*, *R. acetosella*, *S. arvensis*, *S. halepense*, *Trifolium* spp., *T. aestivum*, *U. urens*, *X. strumarium*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 15 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *B. erectus*, *C. iberica*, *C. segetum*, *C. acutum*, *D. carota*, *G. aparine*, *H. murinum*, *L. amplexicaule*, *P. paradoxa*, *Plantago* spp., *P. oleracea*, *R. arvensis*, *S. verticillata*, *S. media*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *A. arvensis* “C”. *A. retroflexus*, *C. album* “D” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.8. Kumlu İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Kumlu ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 20’si dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Asplepiadaceae, Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rubiaceae, Urticaceae,)), 1’i parazitik bitki Cuscutaceae olan toplam 22 familya’ya ait 42 cins ve 43 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.9.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (9 cins), Asteraceae (4 cins), Leguminosae (4 cins), Brassicaceae (3 cins), Apiaceae (2 cins), Caryophyllaceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins), Papaveraceae (2 cins) diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (9 tür), Asteraceae (4 tür), Leguminosae (4 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Caryophyllaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür), Papaveraceae (2 tür) diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 29’u kışlık (K), 14’ü ise yazlık (Y) türler olup, bunların 9’u dar yapraklı, 33’ü ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 10’u çok yıllık (ÇY) olup, 1’i iki

yıllık (İY), 27'si tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 3'ü TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir.

Çizelge 4.9. Kumlu soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hud.	NR	E	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	NR	E	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	OR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.	OR	D	Cuscutaceae	Y	TY
<i>Cynachum acutum</i> L.	NR	E	Asplepiadaceae	Y	ÇY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Daucus carota</i> L.	NR	E	Apiaceae	Y	İY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	NR	E	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	AR	E	Boraginaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	NR	E	Malvaceae	K	TY
<i>Medicago</i> spp.	AR	E	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	NR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rumex acetosella</i> L.	NR	E	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.B.	NR	D	Poaceae	Y	TY

Çizelge 4.9'un (devamı) Kumlu soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	NR	E	Urticaceae	K	TY
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	AR	E	Asteraceae	Y	TY

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L'tir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 10 yabancı ot türü; *Amaranthus retroflexus* L., *Anthemis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Lolium multiflorum* Lam., *Raphanus raphanistrum* L., *Trifolium* spp.bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 19 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anagallis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Euphorbia helioscopia* L., *Galium aparine* L., *Heliotropium euorapaeum* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Medicago* spp., *Mercurialis annua* L., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Stellaria media* (L.) Vill., *Xanthium strumarium* L.). Diğer 11 yabancı türü ise (*Alopecurus myosuroides* Hudson, *Amaranthus hybridus* L., *Cynachum acutum* L., *Daucus carota* L., *Fumaria officinalis* L., *Malva neglecta* Wallr., *Plantago* spp., *Rumex acetosella* L., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv, *Urtica urens* L., *Vaccaria pyramidata* Medik.) Nadir Rastlananlar "NR"dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 32 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *C. arvensis* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis* ve *A. retroflexus*'un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; "A" seviyesinde *A. sterilis*, "B" seviyesinde *S. arvensis*, "C" seviyesinde *A. retroflexus*



saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 24 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. visnaga*, *A. arvensis*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. pycnocephalus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. campestris*, *C. dactylon*, *E. cicutarium*, *E. helioscopia*, *G. aparine*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *P. rhoeas*, *P. brachystachys*, *P. farcta*, *R. raphanistrum*, *S. verticillata*, *S. arvensis*, *S. halepense*, *S. media*, *Trifolium* spp.) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 16 yabancı ot türü (*A. myosuroides*, *A. hybridus*, *A. arvensis*, *C. acutum*, *D. carota*, *F. officinalis*, *H. euorapaeum*, *H. murinum*, *M. neglecta*, *Medicago* spp., *M. annua*, *Plantago* spp., *R. acetosella*, *U. urens*, *V. pyramidata*, *X. strumarium*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *A. retroflexus* “C” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.9. Reyhanlı İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Reyhanlı ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 2’si monokotiledon (Cyperaceae, Poaceae), 20’si dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Urticaceae.), 1’i parazitik bitki (Cuscutaceae) olan toplam 27 familya’ya ait 50 cins ve 52 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.10.).

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (9 cins), Asteraceae (6 cins), Leguminosae (6 cins), Brassicaceae (3 cins), Apiaceae (2 cins), Caryophyllaceae (2 cins), Euphorbiaceae (2 cins), Papaveraceae (2 cins) diğerleri ise 1’er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (10 tür), Asteraceae (6 tür), Leguminosae (6 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Caryophyllaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür), Papaveraceae (2 tür) diğerleri ise 1’er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 35’i kışlık (K), 17’si ise yazlık (Y) türler olup, bunların 11’i dar yapraklı, 41’i ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 11’i çok yıllık (ÇY), 2’si iki yıllık

(İY) olup, 32'si tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 5'i TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir.

Çizelge 4.10. Reyhanlı soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familiya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hud.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	OR	C	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	ÇR	A	Poaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Chenopodium album</i> L.	OR	D	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	ÇR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.	OR	D	Cuscutaceae	Y	TY
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Cyperus rotundus</i> L.	NR	D	Cyperaceae	Y	ÇY
<i>Daucus carota</i> L.	NR	E	Apiaceae	Y	İY
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	OR	D	Geraniaceae	K	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	NR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	AR	D	Rubiaceae	K	TY
<i>Geranium dissectum</i> L.	NR	E	Geraniaceae	K	TY
<i>Heliotropium euorapaeum</i> L.	AR	E	Boraginaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lactuca serriola</i> L.	NR	D	Asteraceae	Y	İY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Malva sylvestris</i> L.	NR	E	Malvaceae	K	TY-ÇY
<i>Medicago</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Physalis angulata</i> L.	NR	E	Solanaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Portulaca oleracea</i> L.	AR	D	Portulacaceae	Y	TY

Çizelge 4.10. (devam) Reyhanlı soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.	AR	D	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	AR	D	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	AR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.B.	AR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	NR	E	Poaceae	Y	TY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	B	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	AR	D	Poaceae	Y	ÇY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	AR	D	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	ÇR	C	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Veronica hederifolia</i> L.	NR	E	Scrophulariaceae	K	TY-ÇY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	E	Leguminosae	K	TY
<i>Xanthium strumarium</i> L.	OR	D	Asteraceae	Y	TY

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 4 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Trifolium* spp., *Convolvulus arvensis* L'tir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 12 yabancı ot türü; *Amaranthus retroflexus* L., *Anthemis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Carduus pycnocephalus* L., *Chenopodium album* L., *Cuscuta campestris* Yunc., *Erodium cicutarium* (L.) H'Herit, *Lolium multiflorum* Lam., *Medicago* spp., *Rumex acetosella* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Xanthium strumarium* L. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 25 yabancı ot türü (*Alhagi pseudalhagi* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anagallis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Heliotropium euorapaeum* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Papaver rhoeas* L., *Phalaris brachystachys* L., *Plantago* spp., *Portulaca oleracea* L., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr., *Ranunculus arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv, *Sonchus arvensis* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Stellaria media* (L.) Vill., *Urtica urens* L.,

*Vicia sativa* L.). Diğer 11 yabancı türü ise (*Cerastium dichotomum* L., *Cyperus rotundus* L., *Daucus carota* L., *Euphorbia helioscopia* L., *Geranium dissectum* L., *Lactuca serriola* L., *Malva sylvestris* L., *Physalis angulata* L., *Rubus fruticosus* L., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *Veronica hederifolia* L.) Nadir Rastlananlar “NR”dir. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 41 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *A. sterilis*, *S. arvensis* *Trifolium* spp. ve *C. arvensis* almaktadır. Yoğunlukta ise *A. sterilis*, *S. arvensis*, *Trifolium* spp. ve *A. retroflexus*’un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “A” seviyesinde *A. sterilis*, “B” seviyesinde *S. arvensis*, “C” seviyesinde *Trifolium* spp. ve *A. retroflexus* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 33 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. myosuroides*, *A. visnaga*, *A. arvensis*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. pycnocephalus*, *C. album*, *C. arvensis*, *C. campestris*, *C. dactylon*, *Cyperus rotundus*, *E. cicutarium*, *F. officinalis*, *G. aparine*, *L. serriola*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *Medicago* spp., *P. rhoeas*, *P. brachystachys*, *P. oleracea*, *P. farcta*, *R. arvensis*, *R. fruticosus*, *R. acetosella*, *S. vernalis*, *S. arvensis*, *S. halepense*, *S. media*, *U. urens*, *X. strumarium*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 15 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *C. dichotomum*, *D. carota*, *E. helioscopia*, *G. dissectum*, *H. euoropaeum*, *H. murinum*, *M. sylvestris*, *P. angulata*, *Plantago* spp., *R. raphanistrum*, *S. verticillata*, *S. viridis*, *V. hederifolia*, *V. sativa*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *A. sterilis* “A”, *S. arvensis* “B”, *A. retroflexus* ve *Trifolium* spp. “C” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.10. Samandağ İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Samandağ ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 18’i dikotiledon (Amaranthaceae, Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Urticaceae,) ve 1’i parazit bitki (Cuscutaceae) olan toplam 20 familya’ya ait 42 cins ve 45 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Samandağ soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familiya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	AR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	AR	D	Amaranthaceae	Y	TY
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	AR	D	Apiaceae	K	TY-İY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Anthemis arvensis</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	OR	D	Poaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	AR	D	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	ÇR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Chenopodium album</i> L.	AR	E	Chenopodiaceae	Y	TY
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.	AR	E	Cuscutaceae	Y	TY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	AR	D	Papaveraceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	AR	E	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	AR	D	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Malva sylvestris</i> L.	NR	E	Malvaceae	K	TY-ÇY
<i>Medicago</i> spp.	ÇR	C	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	NR	E	Leguminosae	K	TY-İY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	E	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Ochtodium aegyptiacum</i> (L.) DC.	NR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Papaver rhoeas</i> L.	NR	E	Papaveraceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Plantago</i> spp.	AR	E	Plantaginaceae	Y	ÇY
<i>Polygonum aviculare</i> L.	NR	E	Polygonaceae	Y	TY
<i>Portulaca oleracea</i> L.	AR	D	Portulacaceae	Y	TY
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.	NR	E	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	OR	D	Ranunculaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	C	Brassicaceae	K	TY
<i>Rubus fruticosus</i> L.	NR	D	Rosaceae	Y	ÇY
<i>Rumex acetosella</i> L.	OR	D	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Salvia officinalis</i> L.	NR	E	Lamiaceae	Y	ÇY
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach.	NR	E	Rosaceae	Y	ÇY

Çizelge 4.11. (devam) Samandağ soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	AR	E	Asteraceae	K	TY
<i>Silene vulgaris</i> L.	NR	E	Caryophyllaceae	K	ÇY
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	ÇR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	ÇY
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	NR	E	Poaceae	Y	ÇY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Urtica urens</i> L.	AR	D	Urticaceae	K	TY
<i>Vicia sativa</i> L.	AR	D	Leguminosae	K	TY

Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (7 cins), Asteraceae (5cins), Leguminosae (5 cins), Brassicaceae (4 cins), Euphorbiaceae (2 cins) Lamiaceae (2 cins) diğerleri ise 1'er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (8 tür), Asteraceae (6 tür), Leguminosae (6 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür), Papaveraceae (2 tür), Polygonaceae (2 tür), Rosaceae (2 tür) diğerleri ise 1'er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 33'ü kışlık (K), 12'si ise yazlık (Y) türler olup, bunların 7'si dar yapraklı, 37'si ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 10'u çok yıllık (ÇY) olup, 25'i tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 4'ü TY-ÇY, 5'i TY-İY'tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Sinapis arvensis* L., *Carduus pycnocephalus* L., *Medicago* spp.'dir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 8 yabancı ot türü; *Anthemis arvensis* L., *Avena sterilis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Lolium multiflorum* Lam., *Ranunculus arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Rumex acetosella* L., *Trifolium* spp. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 23 yabancı ot türü (*Alopecurus myosuroides* Hudson, *Amaranthus hybridus* L., *A. retroflexus*, *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Anagallis arvensis* L., *Bromus inermis* Leyss., *Cuscuta campestris* Yunc., *Euphorbia helioscopia* L., *Fumaria officinalis* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Phalaris*

*brachystachys* L., *Plantago* spp., *Portulaca oleracea* L., *Senecio vernalis* Waldst. and Kit., *Silybum marianum* (L.) Gaertner, *Sonchus arvensis* L., *Sonchus oleraceus* L., *Urtica urens* L., *Vicia sativa* L., *Chenopodium album* L. Diğer 11 yabancı türü ise (*Malva sylvestris* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Ochtodium aegyptiacum* (L.) DC., *Papaver rhoeas* L., *Polygonum aviculare* L., *Prosopis farcta* (Banks and Sol. J.F. Macbr., *Rubus fruticosus* L., *Salvia officinalis* L., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach., *Silene vulgaris* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers) Nadir Rastlananlar “NR”dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 34 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5’un üzerinde olurken ilk sıraları *S. arvensis*, *C. pycnocephalus* ve *Medicago* spp. almaktadır. Yoğunlukta ise *Medicago* spp. ve *R. raphanistrum*’un önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; “C” seviyesinde *Medicago* spp. ve *R. raphanistrum* saptanmıştır. Yoğunlukları “D” seviyesinde olan 26 yabancı ot türü (*A. myosuroides*, *A. hybridus*, *A. retroflexus*, *A. visnaga*, *A. arvensis*, *A. sterilis*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *C. pycnocephalus*, *E. helioscopia*, *F. officinalis*, *L. amplexicaule*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *P. brachystachys*, *P. oleracea*, *R. arvensis*, *R. fruticosus*, *R. acetosella*, *S. marianum*, *S. arvensis*, *S. arvensis*, *S. oleraceus*, *Trifolium* spp., *U. urens*, *V. sativa*) bulunmuştur. Yoğunlukları “E” seviyesinde olan 17 yabancı ot türü (*A. arvensis*, *C. album*, *C. campestris*, *H. murinum*, *M. sylvestris*, *M. officinalis*, *M. annua*, *O. aegyptiacum*, *P. rhoeas*, *Plantago* spp., *P. aviculare*, *P. farcta*, *S. officinalis*, *S. spinosum*, *S. vernalis*, *S. vulgaris*, *S. halepense*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan “ÇR” olan yabancı otlardan; *Medicago* spp. “A”, *S. arvensis* ve *C. pycnocephalus* “D” seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### **4.1.2.11. Yayladağı İlçesi Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi**

Yayladağı ilçesi soğan tarlalarında yapılan çalışmada; 1’i monokotiledon (Poaceae), 13’ü dikotiledon (Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rubiaceae, Urticaceae,) olan toplam 14 familya’ya ait 27 cins ve 27 yabancı ot türü saptanmıştır (Çizelge 4.12.).

Çizelge 4.12. Yayladağı soğan ekim alanlarında saptanan yabancı otların yaygınlık ve yoğunlukları

Bilimsel Adı	Yaygınlık	Yoğunluk	Familya	Bulunduğu Dönem	Hayat Süresi
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.	NR	E	Leguminosae	Y	ÇY
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Anagallis arvensis</i> L.	AR	E	Primulaceae	K	TY
<i>Avena sterilis</i> L.	OR	C	Poaceae	K	TY
<i>Bromus inermis</i> Leyss.	NR	E	Poaceae	K	ÇY
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	AR	E	Brassicaceae	K	TY
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	OR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	OR	D	Convolvulaceae	Y	ÇY
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Fumaria officinalis</i> L.	NR	E	Papaveraceae	K	TY
<i>Galium aparine</i> L.	NR	E	Rubiaceae	K	TY
<i>Hordeum murinum</i> L.	NR	D	Poaceae	K	TY
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	NR	E	Lamiaceae	K	TY
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	OR	D	Poaceae	K	TY-ÇY
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	AR	D	Malvaceae	K	TY
<i>Mercurialis annua</i> L.	AR	D	Euphorbiaceae	K	TY
<i>Phalaris brachystachys</i> L.	NR	E	Poaceae	K	TY
<i>Poa annua</i> L.	NR	D	Poaceae	K	TY
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	OR	D	Brassicaceae	K	TY
<i>Rumex acetosella</i> L.	AR	E	Polygonaceae	K	ÇY
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner	AR	D	Asteraceae	K	TY-İY
<i>Sinapis arvensis</i> L.	OR	C	Brassicaceae	K	TY
<i>Sonchus arvensis</i> L.	NR	E	Asteraceae	K	ÇY
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	NR	E	Caryophyllaceae	K	TY
<i>Trifolium</i> spp.	OR	D	Leguminosae	K	TY-ÇY
<i>Triticum aestivum</i> L.	AR	D	Poaceae	K	TY
<i>Urtica urens</i> L.	NR	D	Urticaceae	K	TY



Buna göre; en çok cins içeren familyalar, Poaceae (8 cins), Asteraceae (3 cins), Leguminosae (2 cins), Brassicaceae (3 cins), Euphorbiaceae (2 cins) diğerleri ise 1'er cins içermektedir. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 4 familya: Poaceae (8 tür), Asteraceae (6 tür), Leguminosae (6 tür), Brassicaceae (3 tür), Amaranthaceae (2 tür), Apiaceae (2 tür), Euphorbiaceae (2 tür) diğerleri ise 1'er tür içermektedir. Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 25 kışlık (K), 2'si ise yazlık (Y) türler olup, bunların 8'i dar yapraklı, 19'u ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 5'i çok yıllık (ÇY) olup, 18'i tek yıllık (TY)'tir. Ayrıca, bulunan yabancı otların 2'si TY-ÇY, 2'si TY-İY'tir.

Yabancı otların yaygınlığı açısından bakıldığında: Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 7 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Carduus pycnocephalus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lolium multiflorum* Lam., *Raphanus raphanistrum* L., *Sinapis arvensis* L., *Trifolium* spp. bulunmuştur. Az Rastlanan "AR" olarak 9 yabancı ot türü (*Alopecurus myosuroides* Hudson, *Anagallis arvensis* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik., *Euphorbia helioscopia* L., *Malva neglecta* Wallr., *Mercurialis annua* L., *Rumex acetosella* L., *Silybum marianum* (L.) Gaertner, *Triticum aestivum* L. Diğer 11 yabancı türü ise (*Alhagi pseudalhagi* L., *Bromus inermis* Leyss., *Fumaria officinalis* L., *Galium aparine* L., *Hordeum murinum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Phalaris brachystachys* L., *Poa annua* L., *Sonchus arvensis* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Urtica urens* L.) Nadir Rastlananlar "NR"dır. Surveylerde belirlenen yabancı ot türlerinin 16 tanesinin rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olup yoğunlukta *A. sterilis*, *S. arvensis*'in önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; "C" seviyesinde *A. sterilis* ve *S. arvensis* saptanmıştır. Yoğunlukları "D" seviyesinde olan 14 yabancı ot türü (*A. myosuroides*, *C. pycnocephalus*, *C. arvensis*, *E. helioscopia*, *H. murinum*, *L. multiflorum*, *M. neglecta*, *M. annua*, *P. annua*, *R. raphanistrum*, *S. marianum*, *Trifolium* spp., *T. aestivum*, *U. urens*) bulunmuştur. Yoğunlukları "E" seviyesinde olan 11 yabancı ot türü (*A. pseudalhagi*, *A. arvensis*, *B. inermis*, *C. bursa pastoris*, *G. aparine*, *L. amplexicaule*, *P. brachystachys*, *R. acetosella*, *S. arvensis*, *S. media*) belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan "OR" olan yabancı otlardan; *A. sterilis* ve *S. arvensis*'in "C" seviyesinde yoğunlukta görülmektedir.

#### 4.1.2.12. Hatay İli Soğan Alanlarındaki Yabancı Ot Türlerinin, Yaygınlıklarının ve Yoğunluklarının Genel Değerlendirilmesi

Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı otlardan m<sup>2</sup>'de 1'den fazla olarak belirlenen yabancı otlar Çizelge 4.13'de verilmiştir. Buna göre, Altınözü ilçesinde *S. arvensis* (4.6 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. sterilis* (2.1 bitki/m<sup>2</sup>), Antakya ilçesinde *A. sterilis* (6.3 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (4.1 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. retroflexus* (2.3 bitki/m<sup>2</sup>), Arsuz ilçesinde *A. sterilis* (5.8 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (3.9 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. retroflexus* (2.1 bitki/m<sup>2</sup>), Belen ilçesinde *A. sterilis* (5.2 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* 4.8 bitki/m<sup>2</sup>) ve *C. bursa pastoris* (2.4 bitki/m<sup>2</sup>), Dört Yol ilçesinde *A. sterilis* (8.2 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (4.6 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. retroflexus* (2.4 bitki/m<sup>2</sup>), İskenderun ilçesinde *A. sterilis* (6.5 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (3.9 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. retroflexus* (2.3 bitki/m<sup>2</sup>), Kırıkhan ilçesinde *A. sterilis* (5.5 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (4.8 bitki/m<sup>2</sup>), *C. arvensis* (2.5 bitki/m<sup>2</sup>), *C. pycnocephalus* (2.4 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. arvensis* (2.3 bitki/m<sup>2</sup>), Kumlu ilçesinde *A. sterilis* (6.4 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (4.8 bitki/m<sup>2</sup>) ve *A. retroflexus* (2.1 bitki/m<sup>2</sup>), Reyhanlı ilçesinde *A. sterilis* (8.7 bitki/m<sup>2</sup>), *S. arvensis* (4.5 bitki/m<sup>2</sup>), *A. retroflexus* (2.3 bitki/m<sup>2</sup>) ve *Trifolium* spp. (2.2 bitki/m<sup>2</sup>), Samandağ ilçesinde *Medicago* spp. (2.2 bitki/m<sup>2</sup>) ve *R. raphanistrum* (2.1 bitki/m<sup>2</sup>) ve Yayladağ ilçesinde *A. sterilis* (2.5 bitki/m<sup>2</sup>) ve *S. arvensis* (2.4 bitki/m<sup>2</sup>) saptanmıştır.

Yapılan çalışma sonuçlarına göre *A. sterilis* ve *S. arvensis* Samandağ hariç tüm ilçelerde m<sup>2</sup>'de 1'den fazla yoğunlukta bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar başka bölgelerde soğan alanlarında yapılan sonuçlarla da benzerlik göstermektedir (Gürbüz, 2007; Yaşar, 2012; Soylu ve ark., 2014). Soğan alanlarında dar ve geniş yapraklı yabancı ot bulunmakta olup, *A. sterilis* ve *S. arvensis* önde gelmektedir.

Hatay ili ilçelerindeki soğan alanlarında saptanan yabancı otlardan yaygınlığı % 50'den fazla olarak belirlenen yabancı otlar Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Buna göre,

Altınözü ilçesinde *S. arvensis* (% 54.6) ve *C. arvensis* (% 54.4),

Antakya ilçesinde *C. arvensis* (% 80.4), *A. retroflexus* % 78.4), *S. vernalis* (% 76.6), *Medicago* spp. (% 74.4), *S. arvensis* (% 66.6), *Trifolium* spp. (% 66.6), *E. cicutarium* (% 66.6) ve *A. sterilis* (% 63.2),

Arsuz ilçesinde *C. arvensis* (% 76.4), *A. sterilis* (% 74.5) ve *S. arvensis* (% 74.2),

Belen ilçesinde *C. arvensis* (% 74.5),

Dörtüyl ilçesinde *A. sterilis* (% 81.2) ve *S. arvensis* (% 56.1)

İskenderun ilçesinde *S. arvensis* (% 74.2), *A. sterilis* (% 73.5), ve *C. arvensis* (% 66.6) ve *Lolium multiflorum* (% 56.6)

Kırıkhan ilçesinde *A. arvensis* (% 74.2), *S. arvensis* (% 66.6), *C. album* (% 66.6), *A. retroflexus* (% 66.6) ve *A. sterilis* (% 66.2)

Çizelge 4.13. Hatay'ın Altınözü, Anrakya, Arsuz, Belen, Dörtüyl, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçeleri soğan alanlarında yoğunluğu 1 bitki/m<sup>2</sup>'nin üzerinde belirlenen yabancı otlar

İlçeler	Yabancı otlar	Yoğunluk (bitki/m <sup>2</sup> )
Altınözü	<i>Sinapis arvensis</i>	4.6
	<i>Avena sterilis</i>	2.1
Antakya	<i>Avena sterilis</i>	6.3
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.1
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.3
Arsuz	<i>Avena sterilis</i>	5.9
	<i>Sinapis arvensis</i>	3.9
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.1
Belen	<i>Avena sterilis</i>	5.2
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.8
	<i>Capsella bursa pastoris</i>	2.5
Dörtüyl	<i>Avena sterilis</i>	8.2
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.6
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.4
İskenderun	<i>Avena sterilis</i>	6.5
	<i>Sinapis arvensis</i>	3.9
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.3
Kırıkhan	<i>Avena sterilis</i>	5.6
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.8
	<i>Convolvulus arvensis</i>	2.5
	<i>Carduus pycnocephalus</i>	2.4
	<i>Anthemis arvensis</i>	2.3
Kumlu	<i>Avena sterilis</i>	6.4
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.8
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.1
Reyhanlı	<i>Avena sterilis</i>	8.7
	<i>Sinapis arvensis</i>	4.5
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	2.3
	<i>Trifolium spp.</i>	2.2
Samandağ	<i>Medicago spp.</i>	2.2
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	2.1
	<i>Avena sterilis</i>	2.5
Yayladağı	<i>Avena sterilis</i>	2.5
	<i>Sinapis arvensis</i>	2.4

Kumlu ilçesinde *C. arvensis* (% 74.2), *S. arvensis* (% 72.4) ve *A. sterilis* (% 71.2),

Reyhanlı ilçesinde *A. sterilis* (% 80.2), *Trifolium spp.* (% 75.5), *S. arvensis* (% 60.4) ve *Convolvulus arvensis* (%54 .2),

Çizelge 4.14. Hatay'ın Altınözü, Anrakya, Arsuz, Belen, Dört Yol, İskenderun, Kırıkhan, Kumlu, Reyhanlı, Samandağ ve Yayladağı ilçeleri soğan alanlarında yaygınlığı % 50'nin üzerinde belirlenen yabancı otlar

İlçeler	Yabancı otlar	Yaygınlık (%)
Altınözü	<i>Sinapis arvensis</i>	54.6
	<i>Convolvulus arvensis</i>	54.4
Antakya	<i>Convolvulus arvensis</i>	80.4
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	78.4
	<i>Senecio vernalis</i>	76.6
	<i>Medicago spp.</i>	74.4
	<i>Sinapis arvensis</i>	66.6
	<i>Trifolium spp.</i>	66.6
	<i>Erodium cicutarium</i>	66.6
Arsuz	<i>Avena sterilis</i>	63.2
	<i>Convolvulus arvensis</i>	76.4
	<i>Avena sterilis</i>	74.5
Belen	<i>Sinapis arvensis</i>	74.2
	<i>Convolvulus arvensis</i>	74.5
Dört Yol	<i>Avena sterilis</i>	81.2
	<i>Sinapis arvensis</i>	56.4
İskenderun	<i>Sinapis arvensis</i>	74.2
	<i>Avena sterilis</i>	73.5
	<i>Convolvulus arvensis</i>	66.6
	<i>Lolium multiflorum</i>	56.6
Kırıkhan	<i>Anthemis arvensis</i>	74.2
	<i>Sinapis arvensis</i>	66.6
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	66.6
	<i>Chenopodium album</i>	66.6
	<i>Avena sterilis</i>	66.2
Kumlu	<i>Convolvulus arvensis</i>	74.2
	<i>Sinapis arvensis</i>	72.4
	<i>Avena sterilis</i>	71.2
Reyhanlı	<i>Avena sterilis</i>	80.2
	<i>Trifolium spp.</i>	75.5
	<i>Sinapis arvensis</i>	60.4
	<i>Convolvulus arvensis</i>	54.2
Samandağ	<i>Sinapis arvensis</i>	74.4
	<i>Medicago spp.</i>	70.2
Yayladağı	-	-

Samandağ ilçesinde *S. arvensis* (% 74.4) ve *Medicago spp.* (70.2) saptanmıştır.

Ancak, Yayladağı ilçesinde rastlama sıklığı % 50'den fazla olan yabancı ota rastlanamamıştır.

Yapılan çalışma sonuçlarına göre *S. arvensis* Belen ve Yayladağ, *C. arvensis* ise Dört Yol, Kırıkhan, Samandağ ve Yayladağ hariç tüm ilçelerde % 50'den fazla yaygınlıkta bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlar başka bölgelerde soğan alanlarında yapılan sonuçlarla da benzerlik göstermektedir (Gürbüz, 2007; Yaşar, 2012; Soylu ve ark., 2014). Soğan alanlarında dar ve geniş yapraklı yabancı ot bulunmakta olup, yaygınlıkta *C. arvensis* ve *A. sterilis* önde (> % 80) gelmektedir.

Soğan alanlarında saptanan yabancı otlar ve bunlara karşı yapılan işlemlere ait bilgilere göre; üreticiler genellikle herbisit kullanmaktadır. Tüm ilçelerde *A. sterilis* ve *S. arvensis* ön plandadır. Hatay'da *A. Sterilis* Çok Yaygın (ÇR) görülmekte olup, yoğunlukta ise "A" düzeydedir. *S. arvensis* ise Çok Yaygın (ÇR) görülmekte olup, yoğunlukta ise "B" düzeydedir. Bu yabancı otlar dünyada en önemli 25 yabancı ot arasında olmasının, istilacı özelliklerinin ve anavatanlarından birinin Anadolu olmasının daima göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çalışılan alanlarda bu yabancı otlara karşı yoğun olarak herbisit kullanılmasına rağmen istenilen düzeyde başarılı olunamamasının temelinde mono kültür yetiştiriciliğinin olduğu düşünülmektedir. Bunların rastlama sıklıklarının ve yoğunluklarının yüksek olması bu kanaatimizi desteklemektedir. Düzenlenecek iyi bir mücadele planı ile baskı altında tutulabileceği düşünülmekle birlikte yine de çok dikkatli olmak gerekmektedir.

Diğer yabancı otlar yaygınlık ve yoğunlukta bu yabancı otlara göre geride olmalarına rağmen başta gerekli kültürel önlemler ve kimyasal mücadele ile potansiyel zararlarının en alt düzeye tutulması ve dikkatli olunması gerektiği unutulmamalıdır.

Çalışmadan elde edilen bilgilere göre, soğan alanlarında yabancı otlara karşı öncelikle kültürel tedbirlere önem verilerek, yabancı ot bulaşması önlenmelidir. Özenli kimyasal mücadele uygulamaları ile buğday alanlarındaki yabancı otlar kontrol edilebilir.

## 4.2. Soğan Alanlarında Uygulanan Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Değerlendirilmesi

### 4.2.1. Hatay İli Soğan Alanlarında Yabancı Otlara Karşı Mücadele Yöntemlerinin Etkinliklerinin Belirlenmesi

Soğan tarlalarında bulunan yabancı otlara karşı herbisit uygulamaları, mekanik mücadele ve kimyasal + mekanik mücadelenin etkinliklerini belirleme çalışmaları Kırıkhan ilçesinde 2015 ve 2016 yıllarında yapılmıştır. Bu amaçla çıkış öncesi Pendimethalin 450 g/l (300 ml/da), çıkış sonrası Tepraloxidim 45 g/l (100 ml/da), Quizalofop- P-ethyl 50 g/l (100 ml/da), Bentazone 480 g/l (200 ml/da), Oxyfluorfen 480 g/l (40 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da) + Çapa ve Çapa uygulamaları yapılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar yabancı ot mücadelesi yapılmayan Kontrol parselleri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, uygulamaların soğan verimine etkileri hesaplanmış olup 2015 yılı, 2016 yılı ve 2015-2016 yılları ortalamasından elde edilen sonuçlar Çizelge 4.15., Çizelge 4.16. ve Çizelge 4.17’de verilmiştir. Çalışmada kontrol parselinde saptanan hakim yabancı ot türleri; *Anagallis arvensis* L. (ANAAR), *Anthemis arvensis* L. (ANTAR), *Capsella bursa pastoris* (L.) Medik. (CAPBU), *Chenopodium album* L. (CHEAL), *Lamium amplexicaule* L. (LAMAM), *Raphanus raphanistrum* L. (RAPRA), *Sinapis arvensis* L. (SINAR), *Silybum marianum* (L.) Gaertner (SILMA), *Sonchus oleraceus* L. (SONOL), *Stellaria media* (L.) Media (STEMA), *Veronica hederifolia* L. (VERHE), *Alopecurus myosuroides* Hudson (ALOMY), *Avena sterilis* L. (AVEST), *Phlaris brachystachys* L.(PHABR), kendi gelen buğday (KENBU)

Çalışmaların yapıldığı 2015, 2016 yılları ve iki yılın ortalama sonuçlarına göre (Çizelge 4.15., Çizelge 4.16. ve Çizelge 4.17) sırasıyla;

Tepraloxidim 45 g/l, AVEST (% 91.3±2.1, % 95.7±2.3 ve % 93.5±1.8), ALOMY (% 93.3±4.5, % 90.3±0.3 ve % 91.8±2.3) ve KENBU (% 95.3±4.7, % 95.3±2.9 ve % 95.3±2.6)’ya her iki yılda ve iki yılın ortalamasında karşı % 90’ın üzerine etki gösterirken PHABR (% 85.7±3.5, % 80.3±3.2 ve % 83.0±1.6)’a karşı % 80.0 - % 86.0 arasında etkili bulunmuştur. Ancak, geniş yapraklı yabancı otlara karşı herhangi bir etki görülmemiştir.

Çizelge 4.15. Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015 yılı etkileri (%)

Yabancı otlar	Uygulamalar							
	Tepraloxydim	Quizalofop	Pendimethalin	Oxyfluorfen	Bentazone	Linuron	Çapa	Çapa + Linuron
ANAAR	c 0±0	c 0±0	b 90.3±2.6	ab 96.7±1.7	ab 95.3±2.9	b 90.3±2.6	ab 95.3±2.9	a 100±0
ANTAR	e 0±0	e 0±0	bc 81.0±3.8	cd 75.0±2.9	d 71.7±6.0	b 85.0±2.9	a 100±0	a 100±0
CAPBU	c 0±0	c 0±0	b 90.7±3.0	b 90.3±2.9	ab 95.3±0.4	b 91.3±2.0	a 100±0	a 100±0
CHEAL	c 0±0	c 0±0	b 85.3±2.9	b 85.3±4.8	ab 90.3±2.6	b 85.7±3.5	ab 92.7±1.5	a 95.3±2.9
LAMAM	c 0±0	c 0±0	b 85.3±2.9	a 90.7±2.3	a 90.3±1.5	a 90.3±1.2	a 95.0±2.9	a 95.3±2.6
RAPRA	d 0±0	d 0±0	b 85.7±2.3	c 75.7±4.6	c 71.7±3.3	b 85.0±5.0	a 100±0	a 100±0
SINAR	c 0±0	c 0±0	ab 90.3±4.2	b 80.7±6.4	ab 90.3±2.2	ab 90.3±3.2	a 95.3±2.9	a 94.7±3.5
SLYMA	d 0±0	d 0±0	b 80.3±4.8	c 65.0±5.1	ab 86.3±3.3	b 81.0±3.8	a 91.7±1.7	ab 90.0±2.7
SONOL	c 0±0	c 0±0	b 85.3±2.9	ab 90.3±2.8	a 95.3±2.9	b 85.3±2.6	ab 90.7±2.6	ab 91.3±2.4
STEME	d 0±0	d 0±0	b 90.3±0.3	c 70.7±3.5	b 90.3±0.3	b 85.3±5.2	a 100±0	a 100±0
VERHE	c 0±0	c 0±0	b 90.3±2.9	a 95.3±1.5	a 95.3±2.9	a 95.3±0.3	a 100±0	a 100±0
ALOMY	a 93.3±4.5	a 90.7±3.4	a 90.7±0.7	b 0±0	b 0±0	b 0±0	a 91.7±4.4	a 95.7±2.3
AVEST	a 91.3±2.1	a 95.3±2.9	a 90.3±2.9	b 0±0	b 0±0	b 0±0	a 95.3±3.7	a 90.7±2.9
PHABR	a 85.7±3.5	a 81.7±6.0	a 80.3±7.7	b 0±0	b 0±0	b 0±0	a 95.3±2.6	a 90.3±1.5
KENBU	a 95.3±4.7	a 95.7±2.3	a 95.3±2.9	b 0±0	b 0±0	b 0±0	a 100±0	a 100±0

\* Aynı satırda farklı küçük harflerle gösterilen ortalamalar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre ( $P \leq 0.05$ ) önem seviyesinde birbirinden farklıdır.

Çizelge 4.16. Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2016 yılı etkileri (%)

Yabancı otlar	Uygulamalar							
	Tepraloxydin	Quizalofop	Pendimethalin	Oxyfluorfen	Bentazone	Linuron	Çapa	Çapa + Linuron
ANAAR	c 0±0	c 0±0	b 90.0±1.2	b 90.0±1.2	b 90.7±2.3	b 90.0±2.9	a 100±0	b 94.7±2.4
ANTAR	c 0±0	c 0±0	b 80.0±2.9	b 90.0±2.9	b 66.7±4.4	b 84.3±2.3	a 100±0	a 100±0
CAPBU	e 0±0	e 0±0	c 90.0±2.7	b 93.7±1.9	d 91.7±1.7	bc 91.0±1.0	a 100±0	a 100±0
CHEAL	d 0±0	d 0±0	c 80.3±3.2	bc 85.0±2.9	bc 85.3±2.9	c 80.0±5.8	b 90.3±2.9	a 100±0
LAMAM	c 0±0	c 0±0	b 86.0±3.1	b 90.0±2.9	b 86.7±3.3	b 91.0±1.5	a 100±0	a 100±0
RAPRA	e 0±0	e 0±0	c 76.7±4.4	c 73.3±4.4	d 61.7±6.0	b 86.7±1.7	a 100±0	a 100±0
SINAR	c 0±0	c 0±0	ab 90.7±2.9	b 85.0±2.9	ab 90.7±2.3	ab 90.0±5.0	ab 91.7±3.3	a 94.7±2.0
SLYMA	c 0±0	c 0±0	b 81.7±3.3	b 73.3±4.4	b 81.7±4.4	b 80.3±3.2	a 91.0±2.1	a 91.7±1.7
SONOL	e 0±0	e 0±0	cd 85.0±2.9	bc 90.0±2.9	bc 90.3±3.2	d 81.7±3.3	ab 94.3±2.3	a 100±0
STEME	e 0±0	e 0±0	c 84.7±3.5	d 75.0±2.9	b 91.7±1.7	c 85.3±2.9	a 100±0	a 100±0
VERHE	d 0±0	d 0±0	c 82.7±3.9	b 91.7±2.0	b 91.7±1.7	b 90.7±2.9	a 100±0	a 100±0
ALOMY	b 90.3±0.3	b 90.7±0.7	c 84.3±2.3	d 0±0	d 0±0	d 0±0	b 91.7±1.7	a 95.3±1.5
AVEST	a 95.7±2.3	a 91.7±1.7	b 83.3±4.4	c 0±0	c 0±0	c 0±0	a 93.3±1.7	a 94.3±0.7
PHABR	b 80.3±3.2	b 79.7±3.2	c 71.7±3.3	d 0±0	d 0±0	d 0±0	a 93.3±1.7	a 90.0±2.9
KENBU	b 95.3±2.9	b 95.3±2.6	b 90.7±4.3	c 0±0	c 0±0	c 0±0	a 100±0	a 100±0

\* Aynı satırda farklı küçük harflerle gösterilen ortalamalar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre ( $P \leq 0.05$ ) önem seviyesinde birbirinden farklıdır.



Çizelge 4.17. Hatay soğan alanlarında yabancı otlara karşı kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015 – 2016 yıllarının ortalama etkileri (%)

Yabancı otlar	Uygulamalar							
	Tepraloxidim	Quizalofop	Pendimethalin	Oxyfluorfen	Bentazone	Linuron	Çapa	Çapa + Linuron
ANAAR	c 0±0	c 0±0	b 90.2±1.6	b 93.3±1.0	b 93.0±2.3	b 90.2±0.2	a 97.7±1.5	a 97.3±1.2
ANTAR	c 0±0	c 0±0	b 80.5±2.8	b 82.5±1.4	b 69.2±1.7	b 84.7±2.2	a 100±0	a 100±0
CAPBU	d 0±0	d 0±0	c 90.3±1.4	bc 92.0±0.8	b 93.5±0.8	bc 91.1±1.5	a 100±0	a 100±0
CHEAL	e 0±0	e 0±0	d 82.8±2.7	cd 85.2±1.1	bc 87.8±0.2	d 82.8±1.2	b 91.5±1.3	a 97.7±1.5
LAMAM	c 0±0	c 0±0	b 85.7±2.9	b 90.3±1.2	b 88.5±1.9	b 90.7±1.4	a 97.5±1.4	a 97.7±1.3
RAPRA	c 0±0	c 0±0	b 81.2±3.2	b 74.5±3.8	b 66.7±4.6	b 85.8±3.0	a 100±0	a 100±0
SINAR	c 0±0	c 0±0	ab 90.5±1.3	b 82.8±3.6	ab 90.5±1.6	ab 90.2±4.1	a 93.5±3.1	a 94.7±2.2
SLYMA	d 0±0	d 0±0	b 81.0±0.8	c 69.2±4.8	b 84.0±1.3	b 80.7±3.7	a 91.3±1.2	a 90.8±1.7
SONOL	d 0±0	d 0±0	bc 85.2±2.9	ab 90.2±2.7	a 92.8±1.7	c 83.5±2.8	a 92.5±2.3	a 95.7±1.2
STEME	e 0±0	e 0±0	bc 87.5±1.8	d 72.8±0.3	b 91.0±0.8	c 85.3±3.7	a 100±0	a 100±0
VERHE	d 0±0	d 0±0	c 86.5±2.0	b 93.5±0.3	b 93.5±1.8	b 93.0±1.3	a 100±0	a 100±0
ALOMY	ab 91.8±2.3	b 90.7±1.9	b 87.5±1.3	c 0±0	c 0±0	c 0±0	ab 91.7±1.7	a 95.5±1.0
AVEST	a 93.5±1.8	a 93.5±1.7	b 86.8±1.9	c 0±0	c 0±0	c 0±0	a 94.3±2.7	a 92.5±1.3
PHABR	bc 83.0±1.6	c 80.7±4.6	c 76.0±5.6	d 0±0	d 0±0	d 0±0	a 94.3±0.7	ab 90.7±1.2
KENBU	ab 95.3±2.6	ab 95.5±2.0	b 93.0±2.5	c 0±0	c 0±0	c 0±0	a 100±0	a 100±0

\* Aynı satırda farklı küçük harflerle gösterilen ortalamalar Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre ( $P \leq 0.05$ ) önem seviyesinde birbirinden farklıdır.

Quizalafop-P-ethyl 50 g/l, her iki yılda ve iki yılın ortalamasında AVEST (% 95.3±2.9, % 91.7±1.7 ve % 93.5±1.7), ALOMY (% 90.7±3.4, % 90.7±0.7 ve % 90.7±1.9) ve KENBU (% 95.7±2.3, % 95.3±2.6 ve % 95.5±2.0)'ya karşı % 90.0'ın üzerine etki gösterirken PHABR (% 81.7±6.0, % 79.7±3.2 ve % 80.7±4.6)'a karşı % 79.7 - % 81.7 arasında etkili bulunmuştur. Ayrıca, Tepraloxym'de olduğu gibi geniş yapraklı yabancı otlara karşı herhangi bir etki görülmemiştir.

Pendimethalin 450 g/l, SINAR (% 90.3±4.2, % 90.7±2.9 ve % 90.5±1.3), ANAAR (% 90.0±2.6, % 90.0±1.2 ve % 90.2±1.6), CAPBU (% 90.7±3.0, % 90.0±2.7 ve % 90.3±1.4) ve KENBU (% 95.3±2.9, % 90.7±4.3 ve % 93.0±2.5)'ya karşı % 90'ın üzerinde etki göstermiştir. SONOL (% 85.3±2.9, % 85.0±2.9 ve % 85.2±2.9), CHEAL (% 85.3±2.9, % 80.3±3.2 ve % 82.8±2.7), VERHE (% 90.3±2.9, % 82.7±3.9 ve % 86.5±2.0), LAMAM (% 85.3±2.9, % 86.0±3.1 ve % 85.7±2.9), STEME (% 90.3±0.3, % 84.7±3.5 ve % 87.5±1.8), SLYMA (% 80.3±4.8, % 81.7±3.3 ve % 81.0±0.8), ANTAR (% 81.0±3.8, % 80.0±2.9 ve % 80.5±2.8), RAPRA (% 85.7±2.3, % 76.7±4.4 ve % 81.2±3.2), AVEST (% 90.3±2.9, % 83.3±4.4 ve % 86.8±1.9) ve ALOMY (% 90.7±0.7, % 84.3±2.3 ve % 87.5±1.3)'ye karşı % 80'in üzerinde etki göstermiştir. PHABR (% 80.3±7.7, % 71.7±3.3 ve % 76.0±5.6)'ya ise her iki yılda ve iki yılın ortalamasında karşı % 70'in üzerine etki göstermiştir.

Oxyfluorfen 480 g/l, ANAAR (% 96.7±1.7, % 90.0±1.2 ve % 93.3±2.7), CAPBU (% 90.3±2.9, % 93.7±1.9 ve % 92.0±0.8), SONOL (% 90.3±2.8, % 90.0±2.9 ve % 90.2±2.7), VERHE (% 95.3±1.5, % 91.7±2.0 ve % 93.5±0.3) ve LAMAM (% 90.7±2.3, % 90.0±2.9 ve % 90.3±2.9)'a karşı % 90'ın üzerinde etki göstermiştir. SINAR (% 80.7±6.4, % 85.0±2.9 ve % 82.8±3.6) ve CHEAL (% 85.3±4.8, % 85.0±2.9 ve % 85.2±1.1)'a karşı % 80'in üzerinde etki göstermiştir. ANTAR (% 75.0±2.9, % 90.0±2.9 ve % 82.5±1.4 ), STEME (% 70.7±3.5, % 75.0±2.9 ve % 72.8±1.8) ve RAPRA (% 75.7±4.6, % 73.0±4.4 ve % 74.5±3.8)'a karşı % 70'in üzerinde etki göstermiştir. SLYMA ise (% 65.0±5.1, % 73.3±4.4 ve % 69.2±4.8) % 60'in üzerinde etki göstermiştir. AVEST, ALOMY, PHABR ve KENBU'ya ise her iki yılda ve iki yılın ortalamasında karşı herhangi bir etki saptanmamıştır.

Bentazone 480 g/l, SINAR (% 90.3±2.2, % 90.7±2.3 ve % 90.5±1.6), SONOL (% 95.3±2.9, % 90.3±3.2 ve % 92.8±1.7), ANAAR (% 95.3±2.9, % 90.7±2.3 ve % 93.0±2.3), CAPBU (% 95.3±0.4, % 91.7±1.7 ve % 93.5±0.8), VERHE (% 95.3±2.9,

% 91.7±1.7 ve % 93.5±1.8) ve STEME (% 90.3±0.3, % 91.7±1.7 ve % 91.0±0.8)'e karşı % 90'ın üzerinde etki göstermiştir. CHEAL (% 90.3±2.6, % 85.3±2.9 ve % 87.8±0.2), LAMAM (% 90.3±1.5, % 86.7±3.3 ve % 88.5±1.9) ve SLYMA (% 86.3±3.3, % 81.7±4.4 ve % 84.0±1.3)'a karşı % 80'in üzerinde etki göstermiştir. ANRAR (% 71.7±6.0, % 66.7±4.4 ve % 69.0±1.7) ve RAPRA (% 71.7±3.3, % 61.7±6.0 ve % 66.7±4.6) ise % 70'in üzerinde etki göstermiştir. AVEST, ALOMY, PHABR ve KENBU'ya ise her iki yılda ve iki yılın ortalamasında karşı herhangi bir etki saptanmamıştır.

Linuron 47.5 g/l, SINAR (% 90.3±3.2, % 90.0±5.0 ve % 90.2±4.1), ANAAR (% 90.3±2.6, % 90.0±2.3 ve % 90.2±0.2), CAPBU (% 91.3±2.0, % 90.0±1.0 ve % 91.1±1.5), VERHE (% 95.3±0.3, % 90.7±2.9 ve % 93.0±1.3) ve LAMAM (% 90.3±1.2, % 91.0±1.5 ve % 90.7±1.4)'a karşı % 90'ın üzerinde etki göstermiştir. SONOL (% 85.3±2.6, % 81.7±3.3 ve % 83.5±2.8), CHEAL (% 85.7±3.5, % 91.0±5.8 ve % 82.8±1.2), STEME (% 85.3±1.2, % 85.3±2.9 ve % 85.3±3.7), SLYMA (% 81.0±3.8, % 80.3±3.2 ve % 80.7±3.7), ANRAR (% 85.0±2.9, % 84.3±2.3 ve % 84.7±2.2) ve RAPRA (% 85.0±5.0, % 86.7±1.07 ve % 85.8±3.0) ise % 80'in üzerinde etki göstermiştir. AVEST, ALOMY, PHABR ve KENBU'ya ise her iki yılda ve iki yılın ortalamasında karşı herhangi bir etki saptanmamıştır.

Linuron 47.5 g/l + Çapa, SINAR (% 94.7±3.5, % 94.7±2.0 ve % 94.7±2.2), SONOL (% 91.3±2.4, % 100±0 ve % 95.7±1.2), ANAAR (% 100±0, % 94.7±2.4 ve % 97.3±1.2), CAPBU (% 100±0, % 100±0 ve % 100±), VERHE (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), STEME (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), CHEAL (% 95.3±2.9, % 100±0 ve % 97.7±1.5), LAMAM (% 95.3±2.6, % 100±0 ve % 97.7±1.3), SLYMA (% 90.0±2.7, % 91.7±1.7 ve % 90.8±1.7), ANRAR (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), RAPRA (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), AVEST (% 90.7±2.9, % 94.3±0.7 ve % 92.5±1.6), ALOMY (% 95.7±2.3, % 95.3±1.5 ve % 95.5±1.0), PHABR (% 90.3±1.5, % 90.0±2.9 ve % 90.7±1.2) ve KENBU (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0)'ya her iki yılda ve iki yılın ortalamasında da % 90'ın üzerinde etki göstermiştir.

Çapa, SINAR (% 95.3±2.9, % 91.7±3.3 ve % 93.5±3.1), SONOL (% 90.7±2.6, % 94.3±2.3 ve % 92.5±2.3), ANAAR (% 95.3±2.9, % 100±0 ve % 97.7±1.5), CAPBU (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), VERHE (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), STEME (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), CHEAL (% 92.7±1.5, % 90.3±2.9 ve % 91.5±1.3),

LAMAM (% 95.0±2.9, % 100±0 ve % 97.5±1.4), SLYMA (% 91.7±1.7, % 91.0±2.1 ve % 91.3±1.2), ANTAR (% 100±, % 100± ve % 100±0), RAPRA (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0), AVEST (% 95.3±3.7, % 93.3±1.7 ve % 94.3±2.7), ALOMY (% 91.7±4.4, % 91.7±1.7 ve % 91.7±1.7), PHABR (% 95.3±2.6, % 93.3±1.7 ve % 94.3±0.7) ve KENBU (% 100±0, % 100±0 ve % 100±0)'ya her iki yılda ve iki yılın ortalamasında da % 90'ın üzerinde etki göstermiştir.

#### **4.2.2. Hatay İli Soğan Alanlarında Yabancı Otlara Karşı Mücadele Yöntemlerinin Soğan Verimine Etkilerinin Saptanması**

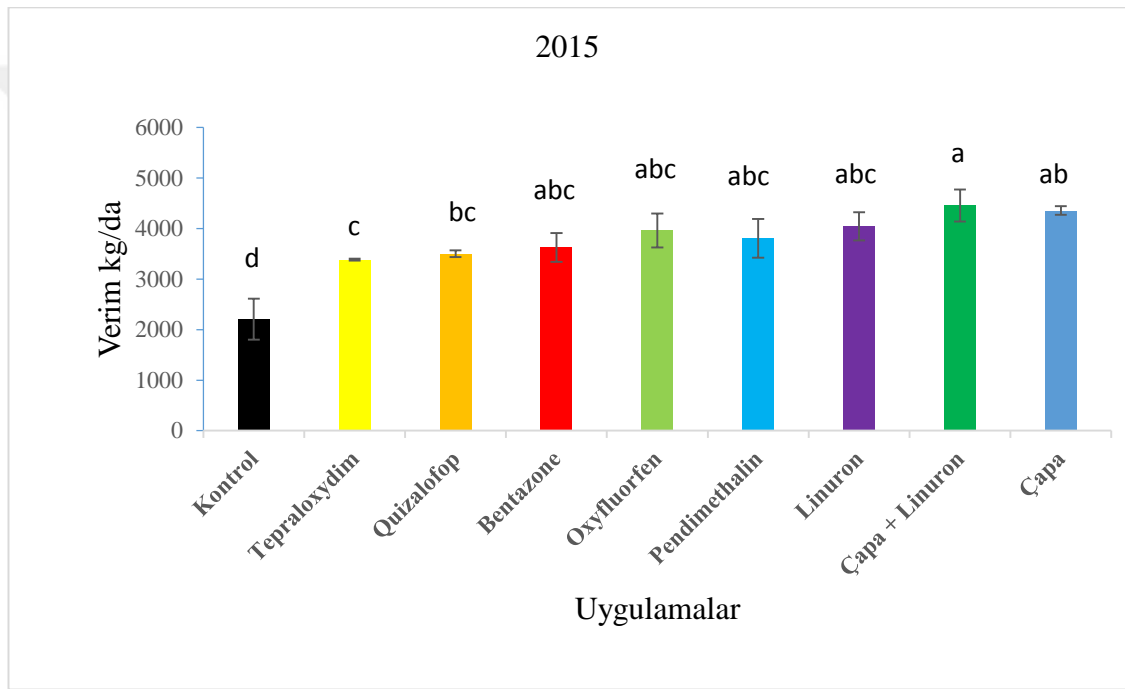
Kırıkhan ilçesinde 2015 ve 2016 yıllarında soğan tarlalarında bulunan yabancı otlara karşı yapılan herbisit uygulamalarının, mekanik mücadelenin ve kimyasal + mekanik mücadelenin verime olan etkileri ve iki yılın ortalamaları Şekil.4.5, Şekil 4.6. ve Şekil 4.7'de verilmiştir. Uygulamaların yapıldığı 2015, 2016 yılları ve iki yılın ortalama sonuçlarına göre verime olan etkileri sırasıyla; Tepraloxym 45 g/l uygulamasında (3384,7±18.3, 2575,3±216.3 ve 2979,9±107.5 kg/da), Quizalafop-P-ethyl 50 g/l uygulamasında (3501.6±66.9, 2286.5±297.3 ve 2894.1±148.5 kg/da), Pendimethalin 450 g/l uygulamasında (3809.2±384.6, 3130.4±709.2 ve 3469.8±188.8 kg/da), Oxyfluorfen 480 g/l uygulamasında (3961.9±228.1, 3738.2±91.6 ve 3850.0±186.4 kg/da), Bentazone 480 g/l uygulamasında (3625.7±285.6, 2860.4±155.7 ve 3243.0±94.7 kg/da), Linuron 47.5 g/l uygulamasında (4046.1±278.4, 3081.8±107.4 ve 3563.9±177.0 kg/da), Linuron 47.5 g/l + Çapa uygulamasında (4457.1±315.7, 3981.9±262.9 ve 4219.4±201.3 kg/da), Çapa uygulamasında (4356.4±86.0, 4078.9±239.3 ve 4217.7±126.6 kg/da) ve Kontrolde (2206.9±407.6, 2155.3±17.9 ve 2181.1±208.5 kg/da).

Yabancı otlara karşı herbisitlerin etkileri ve soğan verim değerleri genel olarak incelendiğinde 2014-2015 ve 2015-2016 yılları ortalamasından elde edilen en yüksek etkiler Çapa + Linuron ve Çapa uygulamalarından elde edilmiştir. Bu sonuçlar parsellerden elde edilen soğan verim değerleri tarafından da desteklenmektedir.

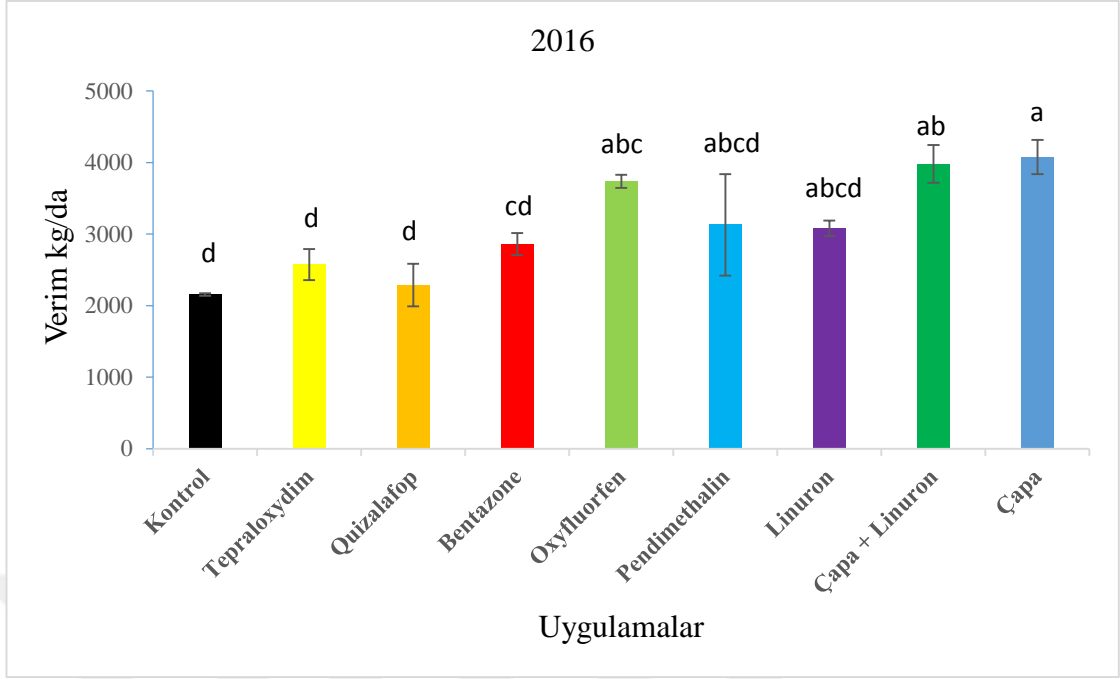
Uygulamaların 2015 ve 2016 yılındaki soğan verimine etkisine bakıldığında, uygulamalar arasında istatistikî farklılıklar oluşmuş olup, her iki yılda da birbirinden önemli 4 ayrı grup görülmektedir. 2015 yılındaki en düşük verim kontrol parselinde (2206.9±407.6), en yüksek verim ise Çapa + Linuron parselinde (4457.1±315.7)

bulunmuştur. 2016 yılındaki en düşük verim 2015 yılında olduğu gibi kontrol parselinde (2155.3±17.9), en yüksek verim ise Çapa parselinde (4078.9±239.3) bulunmuştur.

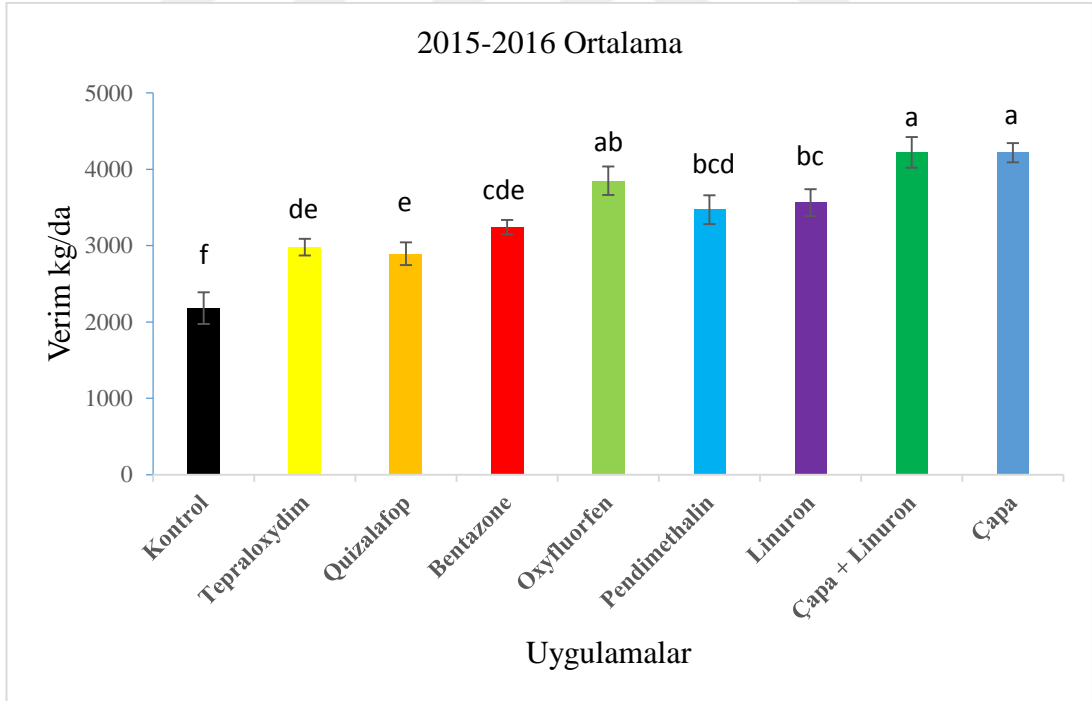
Uygulamaların 2015 ve 2016 yılı ortalamalarının soğan verimine etkisine bakıldığında, uygulamalar arasında istatistikî farklılıklar oluşmuş olup, her iki yılda da birbirinden önemli 6 ayrı grup görülmektedir. En düşük verim kontrol parselinde (2181.1±208.5), en yüksek verim ise Çapa + Linuron parselinde (4219.4±201.3) bulunmuştur. Ancak Çapa + Linuron parselindeki verim daha düşük (4217.7±126.6) olmasına rağmen aynı istatistiki grupta yer aldığı görülmektedir.



Şekil 4.5. Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015 yılında soğan veriminin etkisi



Şekil 4.6. Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2016 yılında soğan verimine etkisi



Şekil 4.7. Soğanda kullanılan mücadele yöntemlerinin 2015-2016 yılı ortalamalarının soğan verimine etkisi

Soğan alanlarında kullanılan yöntemlerden Çapa ve Çapa + Linuron uygulamaları Parsellerde mevcut yabancı otlar üzerine yüksek etki göstermiştir. Bu beklenen bir sonuç olup, yapılan uygulamalarda deneme alanındaki hem dar yapraklı hem de geniş yapraklı yabancı otlar kontrol edilmiştir. Bu başarılı uygulamaların sonucunun özellikle elde edilen soğan verimine yansıdığı görülmektedir. Çünkü en yüksek verimler bu parsellerden alınmıştır.

Dar yapraklı yabancı ot ilaçları (Tepraloxym ve Quizalafop) etki alanındaki yabancı otları ve kendi gelen buğdayı yüksek oranda kontrol etmiş ancak bunun verime yansması daha az oranda olmuştur, bunun nedeninin herbisitlerden ziyade parsellerdeki yabancı otların tür ve yoğunluğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Parsellerde geniş yapraklı yabancı otların daha yüksek yoğunlukta bulunması nedeniyle mevcut dar yapraklı yabancı otlar kontrol edilmesine rağmen bunun verime yansması daha düşük düzeyde kalmıştır. Bu nedenle mücadele programlarının düzenlenmesinde mevcut yabancı ot varlığına dikkat edilmesinin önemi ortadadır. Dolayısı ile böyle yabancı ot dağılımının olduğu alanlarda dar yapraklı yabancı ot ilaçları ile birlikte geniş yapraklı yabancı ot ilaçları ve/veya mekanik mücadele ile desteklenmesi gerekmektedir.

Oxyfluorfen uygulama parsellerinde soğan yapraklarındaki hafif sarıma ve gelişme geriliği şeklinde görülen fitotoksisite zaman içerisinde kaybolmuş olup soğanlarda ölüm saptanmamıştır. Bu şekildeki fitotoksisite üreticilerle yapılan görüşmeler sırasında da sık sık dile getirilmektedir. Bunlara rağmen yine de mücadelede başarılı bir sonuç alındığı düşünülmektedir. Elde edilen bu sonuçlar Babiker ve Ahmet (1986), Umeda ve ark. (1999a) ve Gürbüz (2007) tarafından desteklenmektedir. Ayrıca, Webber ve Shrefler (2003), Ghosheh (2004) ve Qasem (2006)'in yaptıkları çalışmalar sonucunda elde ettikleri sonuçlar ile benzerlik görülmektedir. Bu konuda Westra ve ark. (1990) özellikle soğanın 2-3 yaprak döneminden sonra yapılan uygulamalarda soğandaki fitotoksisitenin öneminin azaldığını bildirmektedirler.

Yabancı otlarla mücadelede özellikle Çapa ve Çapa + Linuron uygulamaları ön plana çıkmakta bu parsellerdeki yabancı ot mücadelesinde yüksek etki edildiği ve yüksek verim alındığı bu sonuçların diğer sonuçlardan istatistiki olarak da ayrıldığı görülmektedir. Bu beklenen bir sonuç olarak kabul edilmektedir parsellerdeki hem dar hem de geniş yapraklı yabancı otlar düzenli aralıklarla parsellerden uzaklaştırıldığından soğanın gelişimi için uygun bir ortam elde edilmekte bu ise soğan verimine olumlu

olarak yansımaktadır. Burada çapanın olabildiğince erken dönemde yapılması dikkat edilmesi gereken önemli bir konu olarak görülmektedir. Çünkü gecikilmesi durumunda yabancı otlar elle çekilirken ve/veya çapalanırken soğana zarar verilebilmektedir. Bu sonuç Kurçman ve ark. (1983), Özdemir (1983) Suleman ve Jamal (2002) tarafından desteklenmektedir. Bu araştırmacılar da benzer konulara dikkat çekmektedirler. Melander ve Hartwing (1997) ve Khokhar ve ark. (2006)'da benzer sonuçları bildirmektedir.

Sonuç olarak soğan alanlarında yabancı otlarla mücadelede parsellerdeki yabancı ot türleri ve yoğunlukları dikkate alınarak mücadele programları yapılmalıdır. Deneme parsellerinde olmamasına rağmen son yıllarda soğan alanlarında küsküt (*Cuscuta campestris* Yunck.) yaygınlık ve yoğunluklarının artma eğiliminde olduğu hem üreticilerle yapılan görüşmelerde hem de surveyler sırasında (yoğunluk "D", yaygınlık "OR") tespit edilmiştir, bu nedenle bu parazit bitkiye karşı dikkatli olunması gerektiği anlaşılmaktadır. Yabancı ot teşhislerinin doğru yapılması mücadelede kullanılacak kontrol yöntemi seçilmelidir. Çapalama diğer yöntemlere göre daha yüksek maliyetli olmasına ve zaman zaman uygulanması sırasında soğana zarar verilmesine rağmen yapılacak programlarda öncelik verilmesinin gerektiği düşünülmektedir.



## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Hatay ili soğan (*Allium cepa* L.) tarlalarındaki yabancı ot türlerini, yaygınlıklarını ve yoğunluklarını belirlemek amacı ile surveyler 2015 ve 2016 yıllarında yapılmıştır. Bu amaçla her 5 km'de bir rastlantısal olarak durularak en yakın soğan tarlasındaki yabancı ot türleri ve yoğunlukları (bitki/m<sup>2</sup>) belirlenmiştir. Soğan üretim alanlarında sorun olan yabancı otlara karşı herbisit uygulamaları, mekanik mücadele ve kimyasal + mekanik mücadelenin etkinliklerini belirleme çalışmaları 2015 ve 2016 yıllarında Kırıkhan ilçesinde yapılmıştır. Bu amaçla çıkış öncesi Pendimethalin 450 g/l (300 ml/da), çıkış sonrası Tepraloxym 45 g/l (100 ml/da), Quizalofop- P-ethyl 50 g/l (100 ml/da), Bentazone 480 g/l (200 ml/da), Oxyfluorfen 480 g/l (40 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da), Linuron 47.5 g/l (100 ml/da) + Çapa ve Çapa uygulamaları yapılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar yabancı ot mücadelesi yapılmayan Kontrol parselleri ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, yabancı otlara karşı yapılan uygulamaların soğan verimine etkileri hesaplanmış olup 2015 yılı, 2016 yılı ve 2015-2016 yılları ortalamasından elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

Hatay ili soğan tarlalarında; 2'si monokotiledon (Poaceae ve Cyperaceae), 26'sı dikotiledon (Amaranthaceae, Aspleiadaceae, Asteraceae (Compositae), Apiaceae (Umbelliferae), Boraginaceae, Brassicaceae (Cruciferae), Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Geraniceae, Lamiaceae (Labiatae), Leguminosae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Portulacaceae, Primulaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) ve 1'i ise parazit (Cuscutaceae) olan toplam 29 familya'ya ait 82 cins ve 93 yabancı ot türü saptanmıştır.

Çalışmada en çok cins içeren familyalar, Asteraceae (15 cins), Poaceae (12 cins), Leguminosae (8 cins), Brassicaceae (6 cins), Apiaceae ve Caryophyllaceae (4 cins), Boraginaceae (3 cins), Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Solanaceae (2 cins)'dir. Diğerleri (Amaranthaceae, Aspleiadaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Cyperaceae, Malvaceae, Plantaginaceae, Portulacaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Urticaceae ve Zygophyllaceae) ise 1'er cins içermektedir.

Yapılan çalışmalar sonucunda 29 bitki familyasına ait 93 adet yabancı ot türü bulunmuştur. Sahip oldukları yabancı ot tür sayılarına göre en geniş 7 familya:

Asteraceae (18 tür), Poaceae (16 tür), Leguminosae (8 tür), Brassicaceae (7 tür), Caryophyllaceae (5 tür), Apiaceae (4 tür) ve Boraginaceae (3 tür)'dir. Amaranthaceae, Euphorbiaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Papaveraceae, Polygonaceae, Primulaceae, Rosaceae ve Solanaceae 2 tür içermektedir. Diğerleri (Asplepiadaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cuscutaceae, Cyperaceae, Plantaginaceae, Portulacaceae, Ranunculaceae, Rubiaceae, Scrophulariaceae, Urticaceae, Zygophyllaceae) ise 1'er tür içermektedir. Ayrıca 29 bitki familyasına ait 82 cins bulunmakta olup, *Amaranthus*, *Anthemis*, *Bromus*, *Echinochloa*, *Malva*, *Phalaris*, *Senecio*, *Setaria*, *Sinapis*, *Sonchus*, *Stellaria* cinslerinde 2 tür, diğerlerinde 1 tür bulunmaktadır.

Soğan alanlarında saptanan yabancı otların 66'sı kışlık, 27'si ise yazlık türler olup, bunların 17'si dar yapraklı, 76'sı ise geniş yapraklıdır. Hayat sürelerine göre yabancı otların 21'i çok yıllık olup, 56'sı tek yıllık, 2'si ise iki yıllıktır. Ayrıca, bulunan yabancı otların 6'sı TY-ÇY, 8'i TY-İY'tir.

Çok Rastlanan (ÇR) yabancı otlar olarak 3 yabancı ot türü; *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L'tir. Orta Rastlanan (OR) yabancı otlar olarak 14 yabancı ot türü, Az Rastlanan "AR" olarak 22 yabancı ot türü, Nadir Rastlanan "NR" olarak ise 54 yabancı ot türü belirlenmiştir. Surveylerde belirlenen 40 yabancı ot türünün rastlama sıklığı % 12.5'un üzerinde olurken ilk sıraları *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Convolvulus arvensis* L. almaktadır. Yoğunlukta ise *Avena sterilis* L., *Sinapis arvensis* L. ve *Amaranthus retroflexus* L.,'in önde geldiği saptanmıştır.

Soğan alanlarında belirlenen yabancı otların yoğunluğuna bakıldığında; "A" seviyesinde sadece *A. sterilis*, "B" seviyesinde ise *S. arvensis* bulunmuştur. Ayrıca, "C" seviyesinde yalnızca *A. retroflexus* saptanmıştır. Yoğunlukları "D" seviyesinde olan 44 yabancı ot türü, Yoğunlukları "E" seviyesinde olan 46 yabancı ot türü belirlenmiştir. Rastlama sıklığı Çok Rastlanan "ÇR" olan yabancı otlardan; *A. sterilis* "A" seviyesinde, *S. arvensis* "B" seviyesinde, *C. arvensis* ise "D" seviyesinde yoğunlukta görülmektedir. Ayrıca, Orta Rastlanan "OR" yabancı otlardan *A. retroflexus* ise "C" seviyesinde yoğunluktadır.

Yabancı otlara karşı herbisitlerin etkileri ve soğan verim değerleri genel olarak incelendiğinde 2015, 2016 ve 2015-2016 yılları ortalamasından elde edilen en yüksek

etkiler Çapa + Linuron ve sadece Çapa uygulamalarından elde edilmiştir. Bu sonuçlar parsellerden elde edilen soğan verim değerleri tarafından da desteklenmektedir.

Uygulamaların 2015 ve 2016 yılındaki soğan verimine etkisine bakıldığında, 2015 yılındaki en düşük verim kontrol parselinde ( $2206.9 \pm 407.6$ ), en yüksek verim ise Çapa + Linuron parselinde ( $4457.1 \pm 315.7$ ) bulunmuştur. 2016 yılındaki en düşük verim 2015 yılında olduğu gibi kontrol parselinde ( $2155.3 \pm 17.9$ ), en yüksek verim ise Çapa parselinde ( $4078.9 \pm 239.3$ ) bulunmuştur.

Uygulamaların 2015 ve 2016 yılı ortalamalarının soğan verimine etkisine bakıldığında, en düşük verim kontrol parselinde ( $2181.1 \pm 208.5$ ), en yüksek verim ise Çapa + Linuron parselinde ( $4219.4 \pm 201.3$ ) bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda şu öneriler getirilebilir:

Yabancı otların sadece Çapa, Çapa + Linuron uygulamaları hem yabancı otların mücadelesinde iyi sonuç vermekte hem de verim açısından önemli görülmektedir, bu nedenle özellikle işçiliğin ucuz olduğu ve/veya işçilerin kolay temin edildiği yerlerde mekanik mücadele dikkate alınmalı ancak, mücadele yöntemlerinin maliyet hesaplarının yapılmasında yarar görülmektedir.

Üreticilerin önemli problemlerinden biri olarak çıkış sonrası uygulanan herbisitlerden kaynaklı etkinlikteki düşük başarı oranı ve soğanda fitotoksisite öne çıkmaktadır. Bu nedenle herbisit uygulamalarının çıkış öncesi herbisitlerinde yer aldığı programlara göre uygulanmasında, ayrıca bu programlar yapılırken mekanik mücadelenin de dikkate alınmasının gerekli olduğu göz ardı edilmemelidir.

Yabancı ot teşhislerinin doğru yapılmasının sağlıklı mücadele programlarının düzenlenmesinde önemli rol oynadığı unutulmamalıdır. Mekanik mücadelede özellikle derin köklü yabancı otlar çapalanırken veya elle çekilirken soğana verebileceği zarar göz önüne alınarak çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Özellikle küsküt bulunan alanlarda küsküt elle çekildikten sonra mutlaka tarladan uzaklaştırılmalıdır.

Son olarak, mücadele programlarının Entegre Mücadele ilkeleri ışığında yapılmasının ve uygulanmasının gerekliliği unutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

- Albayrak, B., ve Elmacı, Ö.L., 2014. Farklı azot ve kükürt uygulamalarının kuru soğanın verim, beslenme ve bazı kalite kriterleri üzerine etkisi. **Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü**, Yalova.
- Alsan, C., 1986. Doğu Anadolu Bölgesi soğan (*Allium cepa* L.) tarlalarındaki otlar üzerinde sürvey çalışmaları. **Bitki Koruma Bülteni**, 26 :1-2, 1.
- Anonim. 2011. Hatay Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Hatay Çevre Durum Raporu. **Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Yayınları**, 473s, Hatay.
- Anonim, 2015. Hatay Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Brifing Dosyası (2015 Yılı), **Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Yayınları**, 71s, Hatay.
- Anonim, 2016a. <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=43079888>, son erişim: aralık 2016).
- Anonim, 2016b. Hatay Valiliği Hatay Meteoroloji Müdürlüğü kayıtları.
- Anonim, 2008. Soğan yetiştiriciliği. MEGEP (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi) Bahçecilik. **Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları**, 38s., Ankara.
- Babiker, A.G.T. and Ahmed, M.K., 1986. Chemical weed control in transplanted onion (*Allium cepa* L.) in the Sudan Gezira. **Weed Research**, 26: 133-138.
- Bell, C.E., Cudney, D.W., Fennimore, S.A. and Orloff, S., 2002. **Weeds** (Flint, M.L., Editor). UC IPM Pest Management Guidelines: Onion and Garlic. University of California, Agriculture and Natural Resources, Publication No: 3453, 25-34.
- Beşirli, G., Sönmez, İ., Albayrak, B., Ruşen, M., Çakır, E., Maden, S., Barış, A., Kepenekçi, İ., Evlice, E. ve Karataş, S.E., 2007, Soğan yetiştiriciliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Çiftçi Eğitim Serisi Yayın No.57.
- Bora, T. ve Karaca, İ., 1970. **Kültür bitkilerinde hastalık ve zararlıların ölçülmesi**. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Kitabı Yayın No: 167, 43s., İzmir.
- Brewster, J.L., 2008. Onions and other vegetable alliums, **Crop Production Science Horticulture**, 2 edition, CABI International, 448pp., Cambridge, UK.
- Carlson, H.L. and Kirby, D., 2005. Effect of herbicide rate and application timing on weed control in dehydrator onions. **University of Florida, Intermountain Research & Extension Center**, Number 115, 4s., Florida, USA.
- Davis, P.H., (1965 – 1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh University Press, Volume 1-10, Edinburgh. UK.
- Derke, EC., Dehwe, H.W. and Weber, A., 1994. Crop production and crop protection. Elsevier, 808 pp., Amsterdam.
- FAO, 2014. FAO Statistics division, <http://faostat.fao.org/default.aspx>.
- Gaffer M.A., Islam M.A., Islam, M. 1993. Critical period of weed competition in onion (*Allium cepa* L.). **Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research**, 28 (4): 68-75.
- Ghosheh, H. Z., 2004. Single herbicide treatments for control of broadleaved weeds in onion (*Allium cepa*). **Crop Protection**, 23: 539–542.
- Günay, A., 2005. Sebze yetiştiriciliği, Cilt I, ISBN.975-00725-2-9, 403-417, İzmir.
- Günçan, A., 2016. Yabancı otlar ve mücadele prensipleri. Güncelleştirilmiş ve İlaveli Altıncı Baskı), Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 311s., Konya.

- Gürbüz, R., 2007. Çukurova soğan üretim alanlarında görülen yabancı otların öneminin ve bazı herbisitlerin yabancı otlarla mücadele ile soğan verimine olan etkilerinin araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 79 s., Adana.
- Khokhar, K.M., Mahmood, T., Shakeel, M. and Chaudhry, M.F., 2006. Evaluation of Integrated Weed Management Practices for Onion in Pakistan. **Crop Protection**, 25: 968-972.
- Kızılkaya, A., Önen, H. ve Özer, Z., 2001. Soğan verimine yabancı ot rekabetinin etkileri üzerine araştırmalar. **Türkiye Herboloji Dergisi**, 4 (2) 58-65.
- Kızılkaya, A., 2003. Tokat ili (Kazova ve Kelkit Vadisi)'nde baş soğan (*Allium cepa* L.) yetiştirilen alanlarda sorun olan yabancı otlar ve farklı dönemlerde yabancı otların yok edilmesi ile ekonomik eşğin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 73 s., Tokat.
- Klingman, G.C. and Ashton, F.M. 1982. Weed science: principles and practices. 2nd Edition. John Wiley and Sons, 449 pp., New York.
- Koch, W., Beshir, M.E., Unter L and Statter, R., 1982. Crop loss due to weeds. **FAO Plant Protection Bulletin**, 30 (3/4): 103-111.
- Kozan, S., 1997. Bazı baş soğan çeşitlerinde (*Allium cepa* L.) tohumdan baş soğan elde edilmesinde tohum ekim zamanının etkileri üzerine araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 89s., Konya.
- Kurçman, M., Taştan, B. ve Erciş, A., 1983. Orta Anadolu'da karacadan arpacık soğanı yetiştirilen alanlarda sorun oluşturan yabancı otlara karşı ilaçlı mücadele denemeleri. **Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı**, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, 18: 122, Ankara.
- Lawande, K.E., 2010. Impact of climate change on onion and garlic production. In Challenges of climate change-Indian Horticulture (Eds., Singh,H.P., Singh, J.P. and Lal, S.S.), Western Publishing House, pp. 100-103, New Delhi.
- Melander, B. and Hartvig, P. 1997. Yield responses of weed-free seeded onions (*Allium cepa* L.) to hoeing close to the row. **Crop Protection**, 16 (7) 687-691.
- Mennan, H., and Işık, D., 2003. Invasive weed species in onion production systems during the last 25 years in Amasya, Turkey. **Pak. J. Bot.**, 35 (2): 155- 160.
- Odum, E.P., 1971. Fundamentals of ecology. W.B. Saunders Company, 574pp., Philadelphia, London, Toronto.
- Orel, E., 1996. Çukurova bölgesi buğday ve mısır ekim alanlarında bazı ekolojik faktörlerin göstergesi olabilecek yabancı ot türlerinin saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 133s., Adana.
- Özdemir, C., Karasu, H. ve Sönmez S., 1983. Marmara Bölgesinde soğanlarda sorun olan yabancı otlarla mücadele olanakları üzerinde araştırmalar. **Zirai Mücadele Araştırma Yıllığı**, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı, 18: 127, Ankara.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H. ve Tursun, N., 2001. Herboloji (Yabancı ot bilimi) Genişletilmiş 3. Baskı. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları**, No: 20, Tokat.
- Özer, Z., Tursun, N., Önen, H., Uygur, F.N. ve Erol, D., 1998. Herbaryum yapma teknikleri ve yabancı ot teşhis yöntemleri. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları** No: 12, 214s., Tokat.

- Pamukoğlu, Z., 2011. Kahramanmaraş kırmızı biber alanlarında sorun olan yabancı otlar ve bunlarla mücadelede kritik periyodun belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 47s., Kahramanmaraş.
- Qasem, J.R., 2006. Chemical weed control in seedbed sown onion (*Allium cepa* L.). **Crop Protection**, 25: 618–622.
- Rabinowitch, H.D. and Brewster J.L., 1990. Onions and allied crops, Vol.I, **Botany, Physiology, and Genetics**. CRC Press, 273pp., Boca Raton, Florida.
- Schwartz, H.F. and Mohan, S.K., 1996. Compendium of onion and garlic diseases, APS Press, 54pp., St. Paul, Minnesota.
- Schwartz, H.F. and Mohan, S.K., 2008. Compendium of onion and garlic diseases and Pests, 2nd edition, APS Press, 127pp., St. Paul, Minnesota.
- Soylu, S., Sertkaya, E., Kurt, Ş., Üremiş, İ. ve Bozkurt, İ.A., 2014. Hatay ili Amik ovası soğan (*Allium cepa* L.) ekim alanlarında görülen önemli hastalık etmenleri, zararlı ve yabancı ot türleri ve yaygınlık durumları. **10. Sebze Tarımı Sempozyumu** (2-4 Eylül 2014, Tekirdağ), Bildiriler: 45.
- Stange, C.E. and Ishisa, J., 1995. Weed control and crop tolerance of onion to herbicides applied postplant preemergence and as multiple postemergence applications to seedling onions. Malheur Experiment Station, Oregon State University, Ontario, Oregon.
- Suleman, M. and Jamal, M. 2002. Evaluation of effective weedyicide for onion crop Agricultural Research Station, **Online Journal of Biological Sciences**, 2 (11) 759.
- Tepe, I., 2014. Yabancı otlarla mücadele. Sidas Medya Ltd.Şti. 292s., Van.
- TÜİK, 2014, Bitkisel Üretim ve İstatistik Veri Tabanı, <http://tuikapp.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>, Erişim Tarihi:Nisan 2014.
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ. ve Üremiş, İ., 1993. Türkiye'nin yabancı otları ve bazı özellikleri. **T.K.B. Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü**, Yay. No: 78, 513 s., Adana.
- Umeda, K., Gal, G. and Strickland, B., 1999a. Timing of postemergence herbicides for onion weed control. **Vegetable Report**, University of Arizona, College of Agriculture, <http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az1143/>, 4pp.
- Umeda, K., MacNeil, D., Lund, N. and Roberts, D., 1999b. Prowl and prefar for onion weed control. **Vegetable Report**, University of Arizona, College of Agriculture, <http://ag.arizona.edu/pubs/crops/az1143/>, 4pp.
- Uygur, F.N., Koch, W. and Walter, H., 1984. Yabancı ot bilimine giriş (Kurs Notu). PLITS (Plant Protection in the Tropics and Subtropic), 2 (1) 114s., Stuttgart, Germany.
- Van Der Weide, R.Y., Bleeker, P.O., Achten V.T.J.M., Lotz, L.A.P., Fogelberg, F. and Melander, B., 2008. Innovation in mechanical weed control in crop rows. **Weed Research**, 48 (3) 215-224.
- Vural, H., Eşiyok, D. ve Duman, İ. 2000. Kültür sebzeleri (Sebze yetiştirme). Ege Üniversitesi Basımevi, 440 s., Bornova-İzmir.
- Webber III, C.L. and Shrefler, J., 2003. Weed control options for transplanted onions, Proceedings of the 22nd **Annual Horticultural Industry Show**, 112-115.
- Westra, P., Pearson, C.H. and Ristau, R. 1990. Control of venice mallow (*Hibiscus trionum*) in corn (*Zea mays*) and onions (*Allium cepa*). **Weed Tech.** 4: 500-504.

- Yaşar, S., 2012. Tekirdağ İli Soğan Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 29 s., Tekirdağ.
- Yünlü, S., 2011. Soğan (*Allium cepa* L.) ve sarımsaktaki (*Allium sativum* L.) fenolik bileşiklerin HPLC yöntemiyle tayin edilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, 101s., Isparta.
- Zar, J.H. 1996. Biostatistical Analysis. 3rd ed., 662 s., Prentice Hall, New Jersey, U.S.A.
- Zengin, H., 1997. Erzurum yöresi soğan tarlalarındaki yabancı otlar, yoğunlukları, yaygınlıkları ve topluluk oluşturma durumları üzerinde araştırmalar. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 28 (3) 433-440.
- Zimdahl, R.L., 2007. Fundamentals of weed science [third edition]. Academic Press, 666pp., Burlington, USA.



## ÖZGEÇMİŞ

Kırıkhan (Hatay)'da 1987 yılında doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Kırıkhan'da tamamladı. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü'nden 2013 yılında mezun oldu. Mustafa Kemal Üniversitesi Bitki Koruma Anabilim Dalı'nda 2014 yılında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen, Özel Sektörde Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktadır.





Ek Çizelge 1. Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>)

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.		0,87	0,69		0,08	0,57		0,94	0,96		0,08	0,38	D
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson		0,57	0,66	0,06			0,45	0,04	0,82	0,39	0,87	0,35	D
<i>Amaranthus hybridus</i> L.		0,82	0,84		0,93		0,84	0,02		0,88		0,39	D
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.		2,33	2,13		2,42	2,33	0,91	2,14	2,25	0,94		1,40	C
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	0,03	0,59	0,84				0,88	0,64	0,63	0,78		0,39	D
<i>Anagallis arvensis</i> L.	0,05	0,08	0,04	0,18	0,06	0,06	0,06	0,04	0,08	0,08	0,09	0,07	E
<i>Anchusa azurea</i> Mill.			0,08									0,01	E
<i>Anthemis arvensis</i> L.	0,08		0,59	0,47	0,59	0,66	2,25	0,57	0,91	0,66		0,62	D
<i>Anthemis chia</i> L.		0,84			0,56							0,13	D
<i>Artemisia vulgaris</i> L.		0,08										0,01	E
<i>Avena sterilis</i> L.	2,1	6,25	5,85	5,15	8,24	6,45	5,55	6,44	8,65	0,92	2,45	5,28	A
<i>Biscutella didyma</i> L.					0,04							0,01	E
<i>Bromus erectus</i> Huds.		0,06	0,07				0,06					0,02	E
<i>Bromus inermis</i> Leyss.		0,59	0,34		0,94	0,57	0,68	0,54	0,62	0,66	0,05	0,45	D
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.			0,05		0,08	0,02						0,01	E
<i>Calendula arvensis</i> L.			0,07			0,08						0,01	E
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	0,09	0,58		2,45	0,57	0,66	0,48	0,47	0,66	0,88	0,08	0,63	D
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	0,59	0,66		0,44			2,35	0,38	0,66	0,74	0,56	0,58	D
<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel							0,03					0,01	E
<i>Cerastium dichotomum</i> L.		0,04							0,08			0,01	E
<i>Chenopodium album</i> L.	0,89	0,67		0,56	0,68	0,59	0,66	0,57	0,55	0,07		0,48	D
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.		0,07					0,05					0,01	E



Ek Çizelge 1.'in devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Cichorium intybus</i> L.		0,03										0,01	E
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0,95	0,85	0,59	0,67	0,08	0,57	2,45	0,69	0,57		0,88	0,75	D
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist			0,02									0,01	E
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.		0,54						0,58	0,87	0,04		0,18	D
<i>Cyclamen</i> sp.		0,08										0,01	E
<i>Cynachum acutum</i> L.							0,07	0,07				0,01	E
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	0,58	0,49	0,62	0,08	0,81		0,95	0,86	0,64			0,46	D
<i>Cyperus rotundus</i> L.									0,94			0,09	D
<i>Daucus carota</i> L.							0,07	0,07	0,09			0,02	E
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.		0,56										0,05	D
<i>Echinochloa cruss galli</i> (L.) P. Beauv.		0,04										0,01	E
<i>Echium plantagineum</i> L.		0,07										0,01	E
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	0,89	0,54	0,68	0,08	0,08	0,67	0,62	0,78	0,98			0,48	D
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	0,07	0,69	0,74	0,06	0,87	0,88	0,61	0,65	0,08	0,58	0,47	0,52	D
<i>Foeneculum vulgare</i> Mill.					0,84							0,08	D
<i>Fumaria officinalis</i> L.		0,56	0,65	0,74	0,73	0,66	0,39	0,06	0,47	0,84	0,07	0,47	D
<i>Galium aparine</i> L.	0,79	0,84	0,65	0,08	0,71	0,66	0,07	0,68	0,77		0,05	0,48	D
<i>Geranium dissectum</i> L.									0,08			0,01	E
<i>Heliotropium euorapaeum</i> L.								0,07	0,06			0,01	E
<i>Hordeum murinum</i> L.	0,08	0,04	0,07		0,03	0,21	0,04	0,07	0,01	0,02	0,31	0,08	E
<i>Lactuca serriola</i> L.		0,66							0,87			0,14	D
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	0,84	0,64		0,66	0,76	0,78	0,04	0,84	0,95	0,75	0,08	0,58	D

Ek Çizelge 1.'in devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Lathyrus aphaca</i> L.			0,94		0,87							0,16	D
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	0,36	0,85	0,44	0,88	0,84	0,37	0,95	0,88	0,73	0,72	0,71	0,70	D
<i>Lupinus angustifolius</i> L.					0,03							0,01	E
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	0,81	0,89	0,84	0,77	0,78	0,94	0,86	0,07	0,88	0,76	0,74	0,76	D
<i>Malva sylvestris</i> L.		0,06							0,04	0,04		0,01	E
<i>Medicago</i> spp.		0,89	0,95		0,95			0,84	0,088	2,22		0,54	D
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.			0,08		0,07	0,06				0,08		0,03	E
<i>Mercurialis annua</i> L.		0,07	0,06	0,07	0,08			0,06		0,04	0,36	0,07	E
<i>Ochtodium aegyptiacum</i> (L.) DC.										0,04		0,01	E
<i>Papaver rhoeas</i> L.	0,08	0,56	0,66	0,84	0,69	0,79		0,88	0,85	0,07		0,49	D
<i>Phalaris brachystachys</i> L.		0,97	0,05	0,88		0,84		0,85	0,79	0,87	0,04	0,48	D
<i>Phalaris paradoxa</i> L.		0,06					0,08					0,01	E
<i>Physalis angulata</i> L.									0,02			0,01	E
<i>Picris echioides</i> L.		0,88										0,08	D
<i>Plantago</i> spp.		0,07	0,05			0,02	0,02	0,08	0,07	0,06		0,03	E
<i>Poa annua</i> L.						0,84					0,86	0,15	D
<i>Polygonum aviculare</i> L.		0,07								0,06		0,01	E
<i>Portulaca oleracea</i> L.					0,87		0,08		0,95	0,88		0,25	D
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.		0,89						0,95	0,96	0,07		0,26	D
<i>Ranunculus arvensis</i> L.			0,88		0,06	0,87	0,08		0,88	0,95		0,34	D
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	0,89	0,74	0,81	0,73	0,88	0,95	0,95	0,94	0,07	2,14	0,93	0,91	D
<i>Rubus fruticosus</i> L.		0,88	0,66	0,48	0,87	0,56			0,47	0,95		0,44	D

Ek Çizelge 1.'in devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Rumex acetosella</i> L.	0,07	0,82	0,84	0,06	0,04	0,49	0,81	0,07	0,95	0,88	0,06	0,46	D
<i>Salvia officinalis</i> L.										0,05		0,01	E
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach.		0,04								0,02		0,01	E
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	0,84	0,82	0,84		0,74	0,66			0,84	0,4		0,47	D
<i>Senecio vulgaris</i> L.		0,07			0,03							0,01	E
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv		0,07					0,04	0,98	0,04			0,10	E
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.		0,04							0,07			0,01	E
<i>Silene vulgaris</i> L.					0,07					0,07		0,01	E
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner										0,84	0,88	0,16	D
<i>Sinapis arvensis</i> L.	4,64	4,14	3,95	4,8	4,64	3,95	4,8	4,75	4,54	0,94	2,44	3,96	B
<i>Sinapis albus</i>				0,88	0,84							0,16	D
<i>Solanum nigrum</i> L.			0,04									0,01	E
<i>Sonchus arvensis</i> L.	0,88	0,49	0,07	0,88	0,94	0,74	0,74	0,85	0,86	0,94	0,07	0,68	D
<i>Sonchus oleraceus</i> L.		0,88			0,06	0,84				0,84		0,24	D
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.							0,87	0,74	0,73	0,04		0,22	D
<i>Stellaria graminea</i> L.		0,08	0,07									0,01	E
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		0,88		0,59	0,87	0,85	0,04	0,84	0,88		0,06	0,46	D
<i>Thlaspi arvense</i> L.			0,08									0,01	E
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.					0,04	0,07						0,01	E
<i>Tribulus terrestris</i> L.					0,08							0,01	E
<i>Trifolium</i> spp.	0,09	0,08	0,94	0,95	0,08	0,67	0,94	0,98	2,22	0,92	0,65	0,77	D
<i>Triticum aestivum</i> L.				0,92			0,97				0,88	0,25	D

Ek Çizelge 1.'in devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yoğunlukları (adet/m<sup>2</sup>))

<b>Yabancı Otlar</b>	<b>ALT.*</b>	<b>ANT.</b>	<b>ARS.</b>	<b>BEL.</b>	<b>DÖR.</b>	<b>İSK.</b>	<b>KIR.</b>	<b>KUM.</b>	<b>REY.</b>	<b>SAM.</b>	<b>YAY.</b>	<b>Ort.</b>	<b>Skala</b>
<i>Urtica urens</i> L.	0,88	0,84	0,74	0,04	0,67	0,68	0,57	0,04	0,92	0,94	0,94	0,66	D
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik.								0,07				0,01	E
<i>Veronica hederifolia</i> L.									0,08			0,01	E
<i>Vicia sativa</i> L.	0,66	0,78	0,64		0,66	0,95			0,7	0,97		0,49	D
<i>Xanthium strumarium</i> L.		0,92	0,85	0,76	0,07	0,81	0,88	0,08	0,89			0,48	D

\*ALT.: Altınözü, ANT.: Antakya, ARS: Arsuz, BEL.: Belen, DÖR.: Dört Yol, İSK.: İskenderun, KIR.: Kırıkhan, KUM.: Kumlu, REY.: Reyhanlı, SAM.: Samandağ, YAY.: Yayladağı

Ek Çizelge 2. Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yaygınlıkları (%)

<b>Yabancı Otlar</b>	<b>ALT.*</b>	<b>ANT.</b>	<b>ARS.</b>	<b>BEL.</b>	<b>DÖR.</b>	<b>İSK.</b>	<b>KIR.</b>	<b>KUM.</b>	<b>REY.</b>	<b>SAM.</b>	<b>YAY.</b>	<b>Ort.</b>	<b>Skala</b>
<i>Alhagi pseudalhagi</i> L.		24,6	23,8		12,2	22,8		23,8	24,2		12,8	13,11	AR
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson		22,4	22,4	11,6			24,3	9,8	22,4	16,6	24,2	13,97	AR
<i>Amaranthus hybridus</i> L.		46,6	44,4		42,6		44,4	9,8		22,2		19,09	AR
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.		78,4	44,4		42,6	43,2	66,6	44,4	46,2	22,2		35,27	OR
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	12,1	23,6	22,2				22,2	21,8	22,2	23,7		13,44	AR
<i>Anagallis arvensis</i> L.	17,5	23,5	16,4	7,3	15,5	16,4	14,2	14,5	14,7	18,8	15,3	15,83	AR
<i>Anchusa azurea</i> Mill.			6,1									0,55	NR
<i>Anthemis arvensis</i> L.	22,2		42,4	38,6	44,4	46,4	74,4	36,6	46,6	46,6		36,20	OR
<i>Anthemis chia</i> L.		17,4			16,3							3,06	NR
<i>Artemisia vulgaris</i> L.		2,2										0,20	NR
<i>Avena sterilis</i> L.	33,3	63,2	74,5	18,5	81,2	73,5	66,2	71,2	80,2	42,1	44,2	58,92	ÇR
<i>Biscutella didyma</i> L.					5,4							0,49	NR
<i>Bromus erectus</i> Huds.		6,6	7,2				4,6					1,67	NR
<i>Bromus inermis</i> Leyss.		20,7	23,4		24,2	18,4	11,2	22,2	23,4	17,8	9,6	15,54	AR
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.			14,2		15,4	17,6						4,29	NR
<i>Calendula arvensis</i> L.			6,6			7,1						1,25	NR
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Medik.	9,6	44,4		22,2	42,4	36,6	44,4	47,2	44,4	41,2	20,4	32,07	OR
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	20,2	40,4		44,4			43,2	46,2	44,4	40,2	38,4	28,85	OR
<i>Centaurea iberica</i> Trev. ex Sprengel							9,6					0,872	NR
<i>Cerastium dichotomum</i> L.		8,8							7,6			1,49	NR
<i>Chenopodium album</i> L.	46,4	44,4		40,4	39,4	42,4	66,6	36,6	38,8	20,4		34,13	OR
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.		6,2					7,4					1,24	NR

Ek Çizelge 2.'nin devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yaygınlıkları (%))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Cichorium intybus</i> L.		8,6										0,78	NR
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	54,4	80,4	76,4	74,5	21,4	66,6	33,3	74,2	54,2		48,6	53,09	ÇR
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist			9,8									0,89	NR
<i>Cuscuta campestris</i> Yunc.		44,4						40,2	46,6	22,2		13,95	OR
<i>Cyclamen</i> sp.		4,4										0,40	NR
<i>Cynachum acutum</i> L.							8,8	9,4				1,65	NR
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	11,2	24,2	23,8	10,8	22,2		23,5	22,2	24,2			14,74	AR
<i>Cyperus rotundus</i> L.									9,8			0,89	NR
<i>Daucus carota</i> L.							6,6	4,6	5,2			1,49	NR
<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.		24,1										2,19	AR
<i>Echinochloa cruss gali</i> (L.) P. Beauv.		5,2										0,47	NR
<i>Echium plantagineum</i> L.		4,4										0,40	NR
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) H'Herit	36,6	66,6	42,4	8,8	18,4	40,4	44,4	45,4	40,6			31,24	OR
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	6,2	22,7	18,7	5,4	16,8	20,4	16,7	14,6	6,6	22,2	23,4	15,79	AR
<i>Foeneculum vulgare</i> Mill.					4,6							0,42	NR
<i>Fumaria officinalis</i> L.		23,4	21,4	19,8	22,2	23,6	21,8	6,6	22,2	16,4	6,2	16,69	AR
<i>Galium aparine</i> L.	16,66	20,6	17,2	9,1	17,2	21,4	6,6	14,8	20,4		6,4	13,67	AR
<i>Geranium dissectum</i> L.									7,4			0,67	NR
<i>Heliotropium euorapaeum</i> L.								13,6	18,5			2,92	NR
<i>Hordeum murinum</i> L.	14,6	24,1	18,7		19,4	8,8	18,7	16,6	22,2	21,4	6,4	15,54	AR
<i>Lactuca serriola</i> L.		9,4							8,8			1,65	NR
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	14,5	21,6		18,8	16,8	21,3	7,6	17,8	18,4	16,4	8,8	14,73	AR



Ek Çizelge 2.'nin devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yaygınlıkları (%))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Lathyrus aphaca</i> L.			8,4		7,6							1,45	NR
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	17,6	36,6	28,6	36,6	44,4	56,6	46,4	38,4	34,2	35,1	33,3	37,07	OR
<i>Lupinus angustifolius</i> L.					6,6							0,60	NR
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	8,8	16,6	22,2	20,5	18,7	20,4	21,4	7,6	22,2	16,4	17,8	17,51	AR
<i>Malva sylvestris</i> L.		8,4							7,4	6,6		2,04	NR
<i>Medicago</i> spp.		74,4	46,6		44,4			15,6	40,4	70,2		26,51	OR
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.			6,6		7,5	6,6				8,4		2,65	NR
<i>Mercurialis annua</i> L. değişti		20,4	24,4	22,2	20,7			20,4		24,2	20,8	13,92	AR
<i>Ochtodium aegyptiacum</i> (L.) DC.										7,4		0,67	NR
<i>Papaver rhoeas</i> L.	9,6	18,6	16,6	22,2	20,5	21,4		17,6	20,5	8,8		14,16	AR
<i>Phalaris brachystachys</i> L.		24,6	10,9	20,4		22,2		20,5	23,4	22,2	12,2	14,22	AR
<i>Phalaris paradoxa</i> L.		7,8					8,4					1,47	NR
<i>Physalis angulata</i> L.									5,6			0,51	NR
<i>Picris echioides</i> L.		4,4										0,40	NR
<i>Plantago</i> spp.		22,2	24,2			22,2	20,4	11,8	21,8	24,1		13,34	AR
<i>Poa annua</i> L.						6,6					7,5	1,28	NR
<i>Polygonum aviculare</i> L.		5,6								6,4		1,09	NR
<i>Portulaca oleracea</i> L.					16,6		7,4		15,3	16,7		5,09	NR
<i>Prosopis farcta</i> (Banks and Sol. J.F. Macbr.		17,5						16,3	14,2	8,6		5,15	NR
<i>Ranunculus arvensis</i> L.			45,4		20,6	46,6	9,8		23,6	44,4		17,31	AR
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	20,2	38,4	36,6	42,2	39,4	28,4	33,3	36,6	16,6	40,2	30,2	32,92	OR
<i>Rubus fruticosus</i> L.		2,3	4,1		3,3	4,2			3,3	2,1		1,75	NR

Ek Çizelge 2.'nin devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yaygınlıkları (%))

Yabancı Otlar	ALT.*	ANT.	ARS.	BEL.	DÖR.	İSK.	KIR.	KUM.	REY.	SAM.	YAY.	Ort.	Skala
<i>Rumex acetosella</i> L.	18,6	30,2	39,6	7,8	20,1	36,6	34,2	6,6	38,8	40,2	16,6	26,30	OR
<i>Salvia officinalis</i> L.										4,3		0,39	NR
<i>Sarcopoterium spinosum</i> (L.) Spach.		2,3								4,6		0,63	NR
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. and Kit.	32,4	76,6	36,6		40,4	38,8			44,4	18,8		26,18	OR
<i>Senecio vulgaris</i> L.		6,6			4,5							1,01	NR
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv		17,5					16,3	7,4	15,3			5,14	NR
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.		4,4							8,2			1,15	NR
<i>Silene vulgaris</i> L.					6,6					7,2		1,25	NR
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner										18,5	14,7	3,02	NR
<i>Sinapis arvensis</i> L.	54,6	66,6	74,2	44,4	56,4	74,2	66,6	72,4	60,4	74,4	44,4	62,60	ÇR
<i>Sinapis albus</i> L.				6,6	7,4							1,27	NR
<i>Solanum nigrum</i> L.			8,2									0,75	NR
<i>Sonchus arvensis</i> L.	8,8	20,5	6,4	22,2	18,6	16,5	22,2	23,2	22,2	20,6	5,5	16,97	AR
<i>Sonchus oleraceus</i> L.		19,4			6,6	18,3				17,1		5,58	NR
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.							13,8	16,5	17,4	5,7		4,85	NR
<i>Stellaria graminea</i> L.		8,1	7,6									1,43	NR
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		22,6		20,8	20,4	18,9	11,6	23,4	24,2		10,8	13,88	AR
<i>Thlaspi arvense</i> L.			5,6									0,51	NR
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.					7,6	8,1						1,43	NR
<i>Tribulus terrestris</i> L.					9,8							0,89	NR
<i>Trifolium</i> spp.	9,8	66,6	33,3	44,2	18,2	36,6	33,3	38,2	75,5	41,4	42,1	39,93	OR
<i>Triticum aestivum</i> L.				14,6			17,3				19,1	4,64	NR

Ek Çizelge 2.'nin devamı (Hatay soğan alanlarında saptanan yabancı ot türleri ve yaygınlıkları (%))

<b>Yabancı Otlar</b>	<b>ALT.*</b>	<b>ANT.</b>	<b>ARS.</b>	<b>BEL.</b>	<b>DÖR.</b>	<b>İSK.</b>	<b>KIR.</b>	<b>KUM.</b>	<b>REY.</b>	<b>SAM.</b>	<b>YAY.</b>	<b>Ort.</b>	<b>Skala</b>
<i>Urtica urens</i> L.	9,6	22,2	20,4	8,8	18,9	16,6	22,2	9,6	24,4	21,2	12,2	16,92	AR
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik.								4,4				0,40	NR
<i>Veronica hederifolia</i> L.									6,4			0,58	NR
<i>Vicia sativa</i> L. değişti	12,2	22,6	23,8		24,2	22,2			23,5	22,2		13,70	AR
<i>Xanthium strumarium</i> L.		48,8	46,4	22,2	8,8	40,4	44,4	23,4	48,4			25,71	OR

\*ALT.: Altınözü, ANT.: Antakya, ARS: Arsuz, BEL.: Belen, DÖR.: Dört Yol, İSK.: İskenderun, KIR.: Kırıkhan, KUM.: Kumlu, REY.: Reyhanlı, SAM.: Samandağ, YAY.: Yayladağı