

**TEKİRDAĞ İLİ SOĞAN EKİM ALANLARINDA  
GÖRÜLEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ,  
YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ  
BELİRLENMESİ**

**Serdar YAŞAR**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA**

**2012**

T.C.

NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKİRDAĞ İLİ SOĞAN EKİM ALANLARINDA  
GÖRÜLEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ,  
YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ  
BELİRLENMESİ

Serdar YAŞAR

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI  
DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. ADNAN KARA

TEKİRDAĞ-2012

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA danışmanlığında, Serdar YAŞAR tarafından hazırlanan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı' nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

*İmza :*

Üye : Prof. Dr. Levent ARIN

*İmza :*

Üye : Yrd. Doç. Dr. Arzu COŞKUNTUNA

*İmza :*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TEKİRDAĞ İLİ SOĞAN EKİM ALANLARINDA GÖRÜLEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLEİ, YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ

Serdar YAŞAR

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

Tekirdağ ili soğan ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini, yoğunluklarını ve rastlanma sıklıklarını belirlemek için yapılan bu çalışma, 2011 yılı Mayıs ayında yürütülmüştür. Bu amaçla ile bağılı 3 ilçede ve merkeze bağılı 9 alanda araştırma yapılarak, toplam 30 tarlada 2110 dekarlık bir alanda sürvey yapılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucu 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 belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Yabancı ot, Soğan, Yoğunluk, Tekirdağ

**2012, 29 sayfa**

## ABSTRACT

MSc. Thesis

### INVESTIGATION OF SIGNIFICANT WEED SPECIES SEEN IN ONION GROWING AREAS İN TEKIRDAG PROVINCE, THEIR INTENSE AND FREQUENCY OF COINCIDANCE

Serdar YAŞAR

Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Plant Protection

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Adnan KARA

This study which was conducted to investigate significant weed species seen in onion growing areas of Tekirdag province, their intense and frequency of coincidence, was realised in May 2011. For this purpose, surveys were done in totally 30 fields with the size of 2110 ha after searching 3 towns and 9 different area bound to city centre. As a result, 39 weed species of 21 family were identified. Among them, *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>) species were determined as most frequently coincided ten species in the province.

**Keywords :** Weed, Onion, Intensity, Tekirdag

**2012, 29 pages**

## TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasındaki aŐamalarda bana her tŸrlŸ yardımı sağlayan değerli hocam Yrd. Doç. Dr Adnan KARA' ya en içten dileklerle teŐekkŸr ederim, yabancı ot teŐhislerinde yardımlarını esirgemeyen İstanbul Ÿniversitesi Botanik Anabilim Dalı Ŗđretim Ÿyelerinden Yrd. Doç. Dr. Erdal ŸZEN ve Dr. Hakan ŖZDEN' e teŐekkŸrlerimi sunarım. Bitki Ŗrneđi toplamamda bana yardımcı olan değerli arkadaşlarım Yasemin YILMAZ' a ayrıca polis memuru olarak gŖrev yaptığım GŸngŖren Emniyet MŸdŸrlŸğündeki Değerli Emniyet Amirim Eylem KILIÇ' a ve bŸromdaki arkadaşlarıma yŸksek lisans eğitimim sŸresince bana gŖsterdikleri kolaylıklar nedeni ile en içten dileklerle teŐekkŸr ederim.

Ziraat MŸhendisi Serdar YAŞAR

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>9</b>
3.1. Araştırma Bölgesinin Genel Durumu.....	9
3.1.1. Araştırma bölgesinin coğrafik konumu.....	9
3.1.2. Araştırma bölgesinin iklimi.....	10
3.1.3. Araştırma bölgesinin toprak özellikleri.....	12
3.2 Yöntem .....	12
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....</b>	<b>14</b>
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>24</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>27</b>
ÖZGEÇMİŞ.....	29

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Tekirdağ ili soğan üretimi yapılan bölgelerdeki sürvey alanları.....	10
Şekil 4.1.	<i>Convolvulus</i> sp. nin görünümü.....	20
Şekil 4.2.	<i>Sinapis arvensis</i> L.' nin görünümü .....	20
Şekil 4.3.	<i>Euophorbia</i> sp' nin görünümü. ....	21
Şekil 4.4.	<i>Chenopodium album</i> L. ' nin görünümü.....	21
Şekil 4.5.	<i>Solanum nigrum</i> L.' nin görünümü.....	22
Şekil 4.6.	<i>Avena</i> sp'nin görünümü. ....	22
Şekil 4.7.	<i>Xanthium strumarium</i> L' un görünümü .....	23
Şekil 4.8.	<i>Adonis flammea</i> Jacq' ın görünümü .....	23



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1.	2008 yılı dünyada soğan üretiminin durumu .....	2
Çizelge 1.2.	2010 Tekirdağ ili soğan üretimi verileri ve sürvey yapılan alan sayısı.....	3
Çizelge 3.1.	Tekirdağ ilinde Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Meteorolojik Değerler (1975 - 2010).....	11
Çizelge 4.1	Tekirdağ ili soğan ekim alanlarında saptanan yabancı ot türleri, yoğunlukları (bitki/m <sup>2</sup> ) ve rastlanma sıklıkları (%).....	15
Çizelge 4.2.	Tekirdağ ili soğan ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı.....	18

## 1. GİRİŞ

Türkiye'nin önemli sebzelerinden biri olan soğan (*Allium cepa* L.) Alliaceae familyasının bir üyesidir. Anavatanının, Küçük Asya olduğu tahmin edilen soğan; insan beslenmesinde son derece büyük önem taşıyan sebzelerden birisidir. Soğan başları kuru soğan, taze yeşil yaprakları da taze soğan olmak üzere iki şekilde tüketilmektedir. Soğanın morfolojik özelliklerine bakıldığı zaman kökler, gövdeden tek tek çıkarlar ve nadir olarak dallanırlar. Çok yoğun bir kök kütlesi meydana getirip köklerin yaklaşık %75'i toprağın 20-25 cm içerisinde bulunur ve kökler nadiren 50 cm' ye ve daha derinlere ulaşır. Gövde, köklerin çıktıkları nokta ile etli yaprakların çıktığı nokta arasında oluşur. Yaprakların boyu çeşide ve çevre koşullarına bağlı olarak 20-60 cm arasında değişmektedir. Çiçekleri, soğanın enine kesitinde kolayca görülebilen sayıda meydana gelen çiçek demeti sapı diye adlandırılan, soğandan itibaren genişleyerek karın yapan, yine çiçeklerin bulunduğu üst kısımda incelen, yapraklara göre daha etli ve dayanıklı olan 40-100 cm' ye kadar boylanabilen bir yapının uç kısmında yıldızvari dizilmiş yüzlerce çiçekten oluşur. Meyvede 6 adet tohum taslağı olduğu halde bunlardan sadece 2-3 tanesi gelişerek tohum meydana getirir. Tohumların üzeri sertsiyah parlak bir kabukla örtülü olup tohumlar üç köşeli bir yapıya sahiptir (Vural ve ark. 2000). İki yıllık (tohumdan – tohuma) bir bitki olan soğan, ticari yetiştiricilikte genellikle tek yıllık olarak yetiştirilir. Soğanın erken gelişme dönemindeki ortalama sıcaklık isteği 12-13 °C, baş bağlamaya başladığı dönemde 18-20 °C, başakların olgunlaşması döneminde ise 23-27 °C'dir. Başın gelişmesi için gerekli olan diğer bir iklim faktörü ise gün uzunluğudur. Baş oluşumu aşamasında kısa gün çeşitleri 8-10, orta gün çeşitleri 10-12 ve uzun gün çeşitleri ise 13-15 saat, gün uzunluğu isterler. Toprak isteği besin maddesi yönünden zengin, hafif yapılı topraklardır (Vural ve ark. 2000). Dünya soğan üretiminde 2008 yılında ilk 10 sırayı alan ülkeler Çizelge 1.1.'de belirtilmiştir. Bu ülkeler arasında Türkiye 2.175.341 ton'luk toplam üretimi ile Çin, Hindistan, Avustralya, ABD ve Pakistan'ın ardından 6. sırada yer almaktadır (Anonim, 2008).

**Çizelge 1.1.** Dünyada soğan üretiminin durumu (Anonim, 2008).

Ülkeler	Toplam Üretim (ton)
Çin	20.817.295
Hindistan	8.178.300
Avusturalya	4.003.491
Amerika	3.349.170
Pakistan	2.015.200
Türkiye	2.175.341
İran	1.849.275
Mısır	1.728.417
Rusya	1.712.500
Brezilya	1.299.815
Diğer	25.388.230
Dünya toplamı	72.348.213

Soğan, Akdeniz bölgesi'nin önemli sebze türleri arasında yer almaktadır. Farklı iklim koşullarına sahip olan Türkiye'de, Doğu Anadolu bölgesi dışında kalan hemen hemen her bölgede kuru soğan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ülkemizdeki soğan yetiştiriciliği İç Anadolu, Akdeniz'in Doğusu, Orta Karadeniz ve Marmara bölgesi'nde yoğunlaşmıştır. Türkiye'de yıllara göre kuru soğan üretim miktarları, 2006 da 1.966.271 ton, 2007'de 2.044.582 ton, 2008'de 2.175.341 ton, 2009 da' 2.018.853 ton olmuştur (Anonim, 2010). Ülkemizde kuru soğan üretiminin başında Amasya ili gelmektedir. Amasya'da bütün ilçelerde soğan yetiştirilmesine karşın Suluova, Merzifon ve Merkezde üretim yoğunluk kazanmaktadır. Amasya Türkiye kuru soğan üretiminin yüzde 15,7'lik kısmına sahiptir. Marmara bölgesinde kuru soğan tarımının önemli bir kısmı Tekirdağ ilinde üretilmektedir. Tekirdağ ilinde kuru soğan üretimi geçmiş yıllarda oldukça yoğun olarak yapılırken, gerek ürünün değerini bulamaması, gerekse de soğanda kök çürüklüğü ve Botrytis çürüklüğü gibi nedenlerle son yıllarda üretim yapılan alanlarda önemli ölçüde daralmalar oluşmuştur (Köycü ve Özer, 1997). Tekirdağ'da 2010 yılı verilerine göre, kuru soğan üretimi 18.115 dekar alanda 36.180 ton üretilmiş dekar başına ortalama verimin 2000 ( kg/da) olduğu tespit edilmiştir (Anonim, 2010).

**Çizelge 1.2.** 2010 Tekirdağ İli soğan üretimi verileri ve sürvey yapılan alan sayısı.

<b>Soğan (kuru)</b>	<b>Merkez</b>	<b>Çerkezköy</b>	<b>Çorlu</b>	<b>Hayrabolu</b>	<b>Malkara</b>	<b>M. Ereğlisi</b>	<b>Muratlı</b>	<b>Saray</b>	<b>Şarköy</b>	<b>Toplam</b>
<b>Alan (da)</b>	9.000	10	250	250	8.000	50	10	500	45	18.115
<b>Üretim (ton)</b>	18.000	22	475	500	16.000	100	15	1.000	68	36.180
<b>Verim (kg\da)</b>	2.000	2.200	1.900	2.000	2.000	2.000	1.500	2.000	1.500	1997
<b>Sürvey Yapılan Tarla Sayısı</b>	16	-	-	1	12	-	-	1	-	30

Soğan bitkisinde, diğer tüm kültür bitkilerinde olduğu gibi verimi düşüren önemli faktörlerden birisi de yabancı otlardır. Yabancı otların tanımı çeşitli araştırmacılar tarafından değişik şekillerde yapılmaktadır. Bu araştırmacılar genel anlamda yabancı otları “*bulunduğu yerde yetişmesi arzu edilmeyen, faydadan çok zararı olan bitkilerdir*” şeklinde tarif etmekte ve bu tanımda birleşmektedirler (Uygur ve ark. 1984, Güncan 2001). Yabancı otlar kültür bitkileri ile su, besin maddeleri, ışık ve büyüme alanı yönünden rekabete girerek kültür bitkilerinin gelişimini olumsuz yönde etkilemekte , verim ve kalitede önemli düşüüşlere neden olmaktadır (Kızılkaya ve ark. 2001). Yabancı otlar kontrol edilmediği zaman soğan veriminde % 73’e varan oranlarda ürün kayıplarına neden olmaktadır. Koch ve ark. (1982)’a atfen Kızılkaya ve ark. (2001). Bunun yanında yabancı otlar sahip oldukları allelopatik etkileriyle de soğanların gelişimini olumsuz yönde etkileyebilirler. Örneğin soğanın önemli yabancı otlarından birisi olan Sirken (*Chenopodium album* L.) sahip olduğu allelopatik etki nedeni ile soğanın çimlenmesini ve gelişimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Kızılkaya ve ark. 2001). Çukurova Bölgesi’nde sebze yabancı otlarına karşı uygulanan mücadele yöntemleri arasında en yaygın olarak çapa ile toprak işleme ve herbisitlerle yabancı ot kontrolü bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı soğanda yabancı ot mücadelesi üreticilerin karşılaştıkları en önemli sorunların başında gelmektedir. Yine, soğanda yabancı ot mücadelesinde kullanılacak herbisitlerin seçimi karşılaşılan en önemli zorluklardan birisidir. Soğanda yabancı ot mücadelesinde başarılı sonuçlar verebilecek olan mekanik mücadelenin çok zor, elle yolmanın da hem zor hem de çok masraflı olması bu konuda yeni araştırmalar yapılmasını gerektirmektedir (Özer ve ark. 1997). Bu araştırma Tekirdağ ili soğan ekim alanlarında bulunan önemli yabancı ot türleri ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Güneyli (1970) Türkiye’ de değişik kültür bitkilerinde problem olan yabancı ot türleri arasında *Cirsium arvense* (L.) Scop), *Aegilops cylindrica* Host., *Avena fatua* L., *Bromus tectorum* L., *Boreava orientalis* Jaub at Spach, *Convolvulus arvensis* L., *Centaurea repens* L., *Centaurea depressa* Bieb., *Centaurea solstitialis* L., *Allium vineale* L., *Sinapis arvensis* L., *Sonchus arvensis* L., *Chenopodium album* L., *Polygonum lapathifolium* L. ve *Alhagi camelorum* L. gibi türleri saymaktadır.

Alsan (1986) Tunceli ili (Mazgirt ve Pertek ilçeleri) ve Erzincan (Merkez ilçe) ile Sivas (Suşehri ilçesi) illerindeki soğan tarlalarında, yaptığı çalışmada ; soğan tarlalarında rastlanan yabancı ot türlerinin, Tunceli’de 26, Erzincan’da 22 ve Sivas’ta 17 cinse ait olduğunu belirtmiştir. Tunceli ilinde bu türlerden, *Convolvulus arvensis* L., *Melilotus officinalis* L., *Chenopodium* spp., *Polygonumnaviculare* L., *Sorghum halepense* L. Pers., *Setaria viridis* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Echinochloa crus-galli* L., *Cuscuta* sp.’ ün.

Erzincan ilinde, *Amaranthus retroflexus* L., *Cenopodium 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 ilinde ise, *Amaranthus retroflexus* L., *Chenopodium* spp., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Convolvulus arvensis* L., *Polygonum convolvulus* L., *Euphorbia glyptosperm*), *Sinapis arvensis* L., ve *Rapistrum rugosum* L.’un çalışma yapılan illerde soğan tarlalarında yabancı ot mücadelesine yön verebilecek türler olduğu kanısına varmıştır.

Gürsoy (1982) Amasya ve Turhalda şekerpancarı ekim alanlarında yaygın olan yabancı otların, *Papaver rhoeas* L., *Galium aparina* L., *Lactuca scariolu* L., *Sonchus arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med., *Centaurea cyanus* L., *Urtica urens* L., *Amarantus refroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lamium amplexicaula* L., *Equisetum arvense* L., *Sinapis arvensis* L., *Chenopodium album* L., *Ranunculus arvensis* L., *Solanum nigrum* L., *Avena fatua* L., *Echinochloa crus-galli* L., *Atriplex hastata* L., *Rumex acetosella* L. ve *Thlaspi arvense* L. olduğunu belirtmiştir.

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. Elde ettikleri verilerin, uygulamaya konulacak olan mücadele yöntemi ve kullanılacak herbisit tipini belirleyen faktörlerden sadece birkaçı olduğunu belirtmektedirler.

Babiker ve Ahmet (1986) yaptıkları çalışmalar sonucunda yabancı otların soğan verimini % 26-48 oranında azalttığını belirlemişlerdir. Aynı çalışmada soğanların şaşırtılmasından 42 gün sonra yabancı otların elle sökülmesi verim kaybını % 15'lere kadar düşürdüğünü ve bu kıyasla, 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) etkili maddeli herbisitler % 82-100 oranında verim artışına neden olduğunu bildirmiştir. Bu herbisitlerin, soğanların şaşırtılması ile birlikte uygulanması, dar yapraklı yabancı otları % 86-100, geniş yapraklı yabancı otları ise % 34-94 oranında kontrol ettiğini belirtmektedirler.

Gaffer ve ark. (1993) soğanı yabancı otları ve otsuz tutma sürelerinin (12, 24, 36, 48 ve 68 gün, sezon boyu otları ve otsuz) verim üzerine etkilerini belirlemişlerdir. Deneme alanında, *Chenopodium album* L., *Oldenlandia corymbosa* Herder., *Bonnaya brachita*, *Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray ve *V. sativa* L.'nin baskın yabancı ot türleri olduğu tespit etmişlerdir. Araştırma sonunda, sezon boyu otları bırakılan parsellerde verimin %70 oranında azaldığı ve 36. gün ile 48. gün arasındaki dönemin soğan ile yabancı otlar arasındaki rekabette kritik periyot olduğunu rapor etmişlerdir.

Kara (1993) Tekirdağ ilinde buğday ekim alanlarında 24 familyaya bağlı 104 yabancı ot türü saptamıştır. Bu türlerden *Anthemis austriaca* Jacq.'ın il düzeyinde yoğun olarak bulunduğunu bunu takiben *Avena* spp., *Alopecurus* spp., *Agrostemma githago* L. yabancı ot türlerinin buğday ekim alanlarında zararlı yabancı otları olduğunu bildirmiştir.

Kızılkaya (2003) Tokat İli (Kazova ve Kelkit Vadisi)'nde baş soğan (*Allium cepa* L.) yetiştirilen alanlarda sorun olan yabancı otları üzerinde yaptığı çalışmada, Kazova' da soğan yetiştirilen alanlarda 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 vadisinde 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 vadisinde ise tarlaların % 50' sinin üzerindeki tür sayısı 15 olarak belirlemiştir. Bunlardan yoğunluğu en fazla olan *Amaranthus retroflexus* L. (%17.48)'dir. Deneme alanında 2000 yılında 33 adet, 2001 yılında ise 28 adet yabancı ot türüne rastlamıştır.

Tokat ilinde 2000 yılı vejetasyon döneminde soğanda sorun olan yabancı otların baş soğan verimi üzerine olan etkilerini belirlemek ve buna bağlı olarak yabancı ot kontrolünü gerektiren kritik devrenin saptanması amacıyla yapılan bir çalışmada, çıkıştan itibaren yabancı ot kontrol süresi uzadıkça soğan veriminde % 55' lere varan verim kayıpları meydana geldiğini bildirmişlerdir (Kızılkaya ve ark. 2001)

Shuaib (2001) Yemen'de 1989-1990 yılları arasında yürüttüğü araştırmasında, soğan ile yabancı otlar arasındaki rekabette kritik periyodu belirlemiştir. Arpacıklar dikildikten sonra ilk 15, 30, 45, 60, 75 ve 90 gün süre ile yabancı ot kontrolü yapılan çalışmada sezon boyu yabancı otlu ve otsuz bırakılan parseller kontrol ederek değerlendirmiştir. Deneme alanında, *Amaranthus graecizans* L. ve *Echinochloa colona* (L.) Link.' nın baskın yabancı ot türleri olduğunu bildirmektedir.

Suleman ve Jamal (2002) Pakistan Bannu'da ekonomik olarak getirisi fazla olan bitkilerden birisi olan soğan yetiştiriciliğinde bilimsel teknikler kullanılmasına rağmen birim alandan alınan verimin çok az olduğunu belirtmekte olup bununda en büyük sebebinin yabancı otlar olduğunu bildirmişlerdir.

Karacan (2005) yaptığı çalışmada Mersin ilinde pırasa (*Allium porrum* L.) ekim alanlarında sorun olan yabancı otların ve bunların pırasada rekabet halinde oldukları kritik dönemlerin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada; Mersin ili (Merkez, Tarsus, Adanalıoğlu )' da, 1 monokotiledon ve 16 dikotiledon olmak üzere 11 familyaya ait 17 yabancı ot türü saptamıştır.

Mennan ve Işık (2003) yaptıkları çalışmada soğan üretim alanlarının yabancı ot florasındaki değişikliği araştırmışlardır. Bu amaçla 1976 yılı ile 1999-2000 yıllarında Amasya'da survey gerçekleştirmişlerdir. İlk surveyde 23 ikinci surveyde ise 87 adet yabancı ot türü tespit etmişlerdir. İlk surveydeki en yaygın yabancı ot türleri *Chenopodium album* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Heliotropium europaeum* L. ve *Solanum nigrum* L. olurken ikinci surveyde ise bu *Xanthium strumarium* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sinapis arvensis* L., *Galium aparine* L. ve *Bifora radians* Bieb.' in daha yüksek önem kazandığını belirtmişlerdir. Çalışmanın 1999-2000 yıllarından yapılan ikinci surveyinde rastlama sıklığı en fazla olan ilk 10 tür şöyledir: *Convolvulus arvensis* L. % 91.07, *Xanthium strumarium* L. % 83.03, *Amaranthus retroflexus* L. % 78.57, *Galium aparine* L. % 67.85, *Sinapis arvensis* L. % 66.07, *Cirsium arvense* (L.) Scop), % 64.28, *Bifora radians* Bieb. % 57.14, *Chenopodium album* L. % 48.21, *Tribulus terrestris* L. % 38.39 ve *Echinochloa crus-galli* L. % 35.71.



Salimi ve ark. (2004) İnan'da Şeker pancarı alanlarında yaptığı denemede, çalışma alanındaki baskın yabancı otların *Amaranthus blitoides* S. wats., *A. retroflexus* L., *Malva neglecta* Wallr., *C. arvensis* L. ve *C. album* L. olduğunu tespit etmişlerdir.

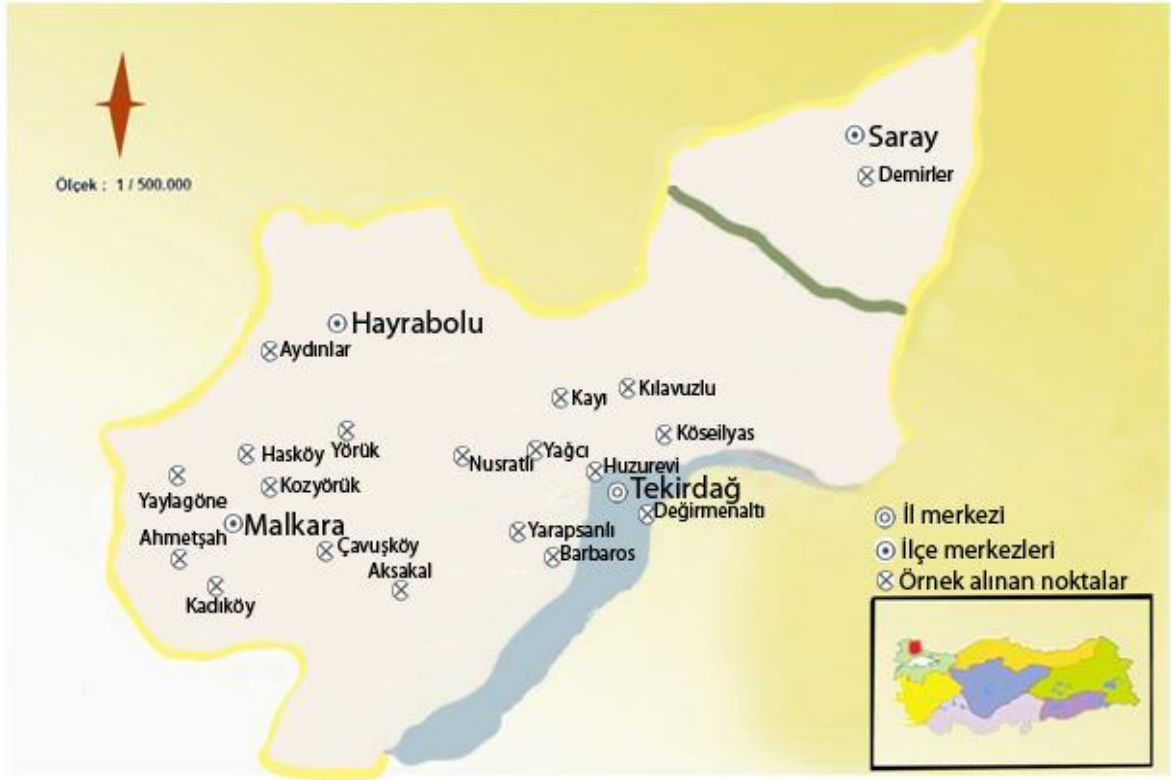
Khokhar ve ark. (2006) Pakistan iklim koŐullarında 2004-2005 yılları arasında soğanda yürüttükleri çalışmalarda yabancı otlar kontrol edilmediği zaman, soğan verimindeki kaybın birinci yıl %71, ikinci yıl %76 oranında olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma alanındaki dominant yabancı otların *Cyperus rotundus* L. (% 41) ve *Coronopus didymus* L. (% 19) olarak belirlemişlerdir.

### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Bölgesinin Genel Durumu**

##### **3. 1. 1. Araştırma bölgesinin coğrafik konumu**

Tekirdağ ili, Marmara bölgesinin Trakya bölümü toprakları üzerinde, 48°36'-41°31' kuzey enlemleri ile 26°43'-28°08' doğu boylamları arasında yer almaktadır, İlin doğusunda İstanbul, batısında Edirne ve Çanakkale, kuzeyinde Kırklareli illeri ve güneyinde Marmara denizi bulunmaktadır. Tekirdağ ilinin yüzölçümü 621788 ha olup, il merkezinin deniz seviyesinden yüksekliği 10 m iken il genelinde bu rakam 0-200 m. arasında değişmektedir. İlin en önemli dağlarını oluşturan Tekir dağları, Kumbağ köyünden başlar ve Gelibolu'ya kadar 60 km' lik bir sıra halinde uzanır. En yüksek yeri Ganos dağıdır (945 m). Daha doğuda bulunan Kuru dağı (725 m), Güney Trakya'nın en önemli yükseltilerindedir. İlin Marmara kıyıları, dar ve küçük kıyı ovaları bir tarafa bırakılırsa genellikle yüksek kıyılarıdır. Bu kıyı ovalarının gerisinde kıyı taraçaları yer alır. İç kısımlarda ise geniş ve verimli ovalar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi, Çerkezköy'den başlayarak batı yönünde Ergene yatağı boyunca Ergene Ovası ile Ergene nehrine akan Hayrabolu ve Çene derelerinin alüvyonlu yatakları boyunca uzanan Hayrabolu ve Çene ovalarıdır. Tekirdağ ilinin akarsuları az veya yetersizdir ve mevcut akarsular değişik akış rejimlerine sahiptirler. Yaz mevsiminde suları azaldığı gibi, bazı dereler kurumaktadır. Zira bunların çoğu ağırlıklı olarak yağmur ve kar suyu taşımaktadırlar. Çalışmamız, Tekirdağ merkeze bağlı Köseilyas, Klavuzlu, Kayı, Yarapsanlı, Nusratlı, Yağcı, Barbaros köyleri ile yine merkeze bağlı Huzurevi, Değirmen altı ve Hayrabolu ilçesi Aydınlar köyü, Saray ilçesi Demirler köyü, Malkara ilçesi Aksakal, Çavuşköy, Kadıköy, Ahmetşah, Yaylagöne, Hasköy, Kozyörük ve Yörük köyleri arazilerinde yürütülmüştür. Sürvey yapılan alanlar şekil 3.1.' de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Tekirdağ ili soğan üretimi yapılan bölgelerdeki sürey alanları

### 3.1.2. Araştırma bölgesinin iklimi

Marmara ve Meriç havzalarında yer alan Tekirdağ ili, genel nemlilik indekslerine göre yarı nemli iklim tipine girmektedir. Sahil şeridinde yazları sıcak, kışları ise ılıktır. İç kısımlarda ise karasal iklim egemendir, ilde günlük sıcaklık farkı fazla değildir. Tekirdağ ilinde yağışın bir kısmı kar ve bir kısmı da yağmur şeklindedir. Bölgede tarımı yaygın şekilde yapılmakta olan ürünlerin isteklerine uygun bir yağış rejimi bulunmaktadır. Tekirdağ ilinin 1975-2010 yılları arasına ait olan ve Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğünden alınan bazı iklim verileri Çizelge 3.1.' de verilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Tekirdağ İlinde Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Bazı Ortalama Meteorolojik Değerler (1975 - 2010)

<b>TEKİRDAĞ</b>	<b>Ocak</b>	<b>Şubat</b>	<b>Mart</b>	<b>Nisan</b>	<b>Mayıs</b>	<b>Haziran</b>	<b>Temmuz</b>	<b>Ağustos</b>	<b>Eylül</b>	<b>Ekim</b>	<b>Kasım</b>	<b>Aralık</b>
<b>Ortalama Sıcaklık (°C)</b>	5.0	5.2	7.4	11.9	16.7	21.3	23.7	23.6	19.9	15.3	10.6	6.9
<b>Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)</b>	8.3	8.8	11.1	15.7	20.5	25.2	27.9	27.9	24.3	19.5	14.4	10.2
<b>Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)</b>	2.2	2.3	4.2	8.2	12.4	16.5	18.9	19.2	15.8	11.9	7.5	4.1
<b>Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat)</b>	2.8	3.5	4.3	6.0	7.8	9.1	9.8	9.1	7.3	5.0	3.4	2.5
<b>Ortalama Yağışlı Gün Sayısı</b>	11.2	10.5	10.2	10.0	8.1	7.1	4.2	3.7	5.6	7.6	9.4	11.2
<b>Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	60.7	54.9	56.0	41.0	38.3	35.5	26.6	17.6	37.0	63.0	75.4	73.7

### 3.1.3. Araştırma bölgesinin toprak özellikleri

Tekirdağ ilinin tarım toprakları genellikle verimli olarak kabul edilirler. Saturasyon yüzdesine göre yapılan sınıflandırmada tarım topraklarının % 5.2' si kum, % 47.2'si tın, % 45.5'i killi-tınlı ve %2.1' i killi bünyeye sahiptir. Tarım topraklarının %25.64'ü asit (pH 6.5'dan düşük), %54.4'ü nötr (pH 6.6-7.5 ), % 19.0'u ise alkali (pH 7.5'dan büyük) reaksiyona sahiptir. Yine il tarım topraklarının % 99.7' si tuzsuz, % 0.3'ü ise hafif tuzludur, ilin tarım topraklarının % 69.5' i az kireçli, % 19.3'ü orta kireçli, % 9.7'si kireçli, %1.2'si fazla kireçli ve % 0.3'ü çok fazla kireçlidir. Organik madde olarak ise % 27.3' ünde çok az, % 50.9'unda az, % 17.9'unda orta, % 3.2'sinde iyi ve % 0.7'sinde yeter düzeyde organik madde vardır. Bazı tarım alanlarında da fosfor takviyesine ihtiyaç vardır (Anonim 1983).

### 3.2. Yöntem

Tekirdağ ili soğan ekim alanlarında mevcut yabancı otların yayılış ve yoğunluğunun belirlenmesi çalışmalarının planlanmasında Bora ve Karaca (1970)'dan yararlanılarak, çalışmamıza uygunluk gösteren bölümlü örnekleme metodu kullanılmıştır.

Sürvey bölgesi, Tekirdağ İli merkeze bağlı Köseilyas, Klavuzlu, Kayı, Yarapsanlı, Nusratlı, Yağcı, Barbaros köyleri ile yine merkeze bağlı bazı mevkiiler ve Hayrabolu ilçesi Aydınlar köyü, Saray ilçesi Demirler köyü, Malkara ilçesi Aksakal, Çavuşköy, Kadıköy, Ahmetşah, Yaylagöne, Hasköy, Kozyörük ve Yörük köyleri üzerindeki arazilerde yürütülmüştür. Sürvey yapılacak tarla sayısını belirlemede, işgücü, ulaşım durumu, yolda ve sayımlar sırasında geçen zaman ve sayımı yapılacak yabancı ot türlerinin fazla olması ihtimali göz önünde bulundurularak toplam 30 tarlada sürvey yapılması planlanmıştır. Yabancı ot sürveyi yapılacak tarla sayısı, soğan ekim alanı içerisindeki payı göz önüne alınarak oranlama yolu ile hesaplanmış ve toplam 30 olan tarla sayısı, çizelge 1.2.' deki gibi dağıtılmıştır. Her sayım noktası belli bir yerleşim biriminde araziye temsil edecek büyüklükte bir veya birden fazla tarlayı kapsamaktadır. Bu çalışma hem kimyasal mücadele yapılan ve hem de kimyasal mücadele yapılmayan alanlarda ayırım yapılmaksızın yürütülmüştür. Sayımları yaparken tarla köşegenleri doğrultusunda yürünerek 1/ 4 m<sup>2</sup>' lik çerçeve rastgele atılmış ve içerisine giren bitkilerin yabancı ot türlerine göre ayırımı ve sayımı yapılmıştır. Bazı yabancı otlarda aynı cinse ait türlerin tarlada ayırt edilmesi zor olduğundan, yanlış bir değerlendirmeden kaçınmak için, aynı cinse ait farklı türler sadece

cins adı alınarak kaydedilmiştir. Tarlalarda 10 dekara kadar 5, ve 10-100 dekar arasında 20 çember atılarak bitkiler sayılmış, metrekaresindeki yoğunluklarını bulmak için 4 ile çarpılmış ve o sayım noktası için ortalamalar da alınarak türlerin yoğunluğu (bitki/m<sup>2</sup>) hesaplanmıştır.

Yabancı ot türlerinin ilçeler düzeyindeki yoğunluğu ağırlıklı ortalama esasına göre yapılmıştır (Bora ve Karaca 1970). Her sayım noktası için saptanan yabancı ot yoğunluğu (adet/m<sup>2</sup>), o tarlanın alanı ile çarpılmış ve bu çarpım sonuçları toplamı, o ilçede sürveyi yapılan toplam tarla alanına bölünerek, yabancı otların ilçe düzeyindeki yoğunluğu belirlenmiştir. Türlerin il düzeyindeki ortalaması ise, ilçelerin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Ayrıca sürvey sırasında belirlenen yabancı ot türlerinden yeteri kadar örnekler alınarak; bunlar teşhise uygun şekle getirmek için gazete kağıtları arasında kurutulmuş ve daha sonra standart ölçülerdeki kartonlara yapıştırılmıştır. Yabancı otların teşhisleri İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Anabilim Dalı Öğretim Üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Erdal ÜZEN ve Dr. Hakan ÖZDEN' e teşhis ettirilmiştir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Tekirdağ ili soğan ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin araştırmanın yapıldığı alanlara göre yoğunlukları Çizelge 4.1.' de, familyalara göre türler ise Çizelge 4.2.' de verilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu 21 familyaya dahil 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 çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir. Rastlanma sıklıklarına bakıldığında ise; *Convolvulus* spp. (% 93 ), *Sinapis arvensis* L. (% 83 ), *Euophorbia* spp. (% 66.6 ), *Chenopodium album* L. (% 66.6), *Avena* spp. (% 63.3 ), *Xanthium strumarium* L. (% 63.3), *Solanum nigrum* L. (% 60 ), *Anagallis foemina* Mill. ( % 50 ), *Xanthium spinosum* L. (% 50 ), ve *Lolium* spp. (% 46.6 ) ilk sıraları almışlardır. Belirlenen türlerden 5 adedinin yoğunluğu 1.00 – 2.00 bitki/ m<sup>2</sup>, 12 adedinin 0.1 – 1.00 ve 22 adedinin yoğunluğu 0.1 bitki/ m<sup>2</sup>' den küçük olarak tespit edilmiştir. Rastlanma sıklığı ve yoğunluk bazında dikkat çeken yabancı ot türleri; şekil 4.1., şekil 4.2., şekil 4.3., şekil 4.4., şekil 4.5., şekil 4.6. ve şekil 4.7' de verilmiştir.

**Çizelge 4.1** Tekirdağ İli soğan ekim alanlarında saptanan yabancı ot türleri, yoğunlukları (bitki/m<sup>2</sup>) ve rastlanma sıklıkları (%).

Yabancı Ot Türleri	Merkez	Hayrabolu	Malkara	Saray	Rastlanma Sıklığı(%)	Tekirdağ İl Ortalaması
<i>Adonis flammea</i>	0.0	0.0	0.37	3.33	10	0.92
<i>Alopecurus sp.</i>	0.008	0.0	0.0	0.0	6.6	0.002
<i>Amarantus retroflexus</i>	0.23	0.08	0.0	0.0	43.3	0.07
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	0.13	0.0	0.25	0.0	10	0.09
<i>Anacyclus clavatus</i>	0.14	0.16	0.37	0.0	36.6	0.16
<i>Anagallis foemina</i>	0.09	0.33	0.0	0.0	50	0.10
<i>Anethum graveolens</i>	0.13	0.0	0.25	0.0	23.3	0.09
<i>Arundo donax</i>	0.05	0.0	0.0	0.0	3.3	0.01
<i>Avena spp.</i>	0.21	0.41	1.00	4.33	63.3	1.48
<i>Brassica nigra</i>	0.0	0.41	0.50	0.0	6.6	0.22
<i>Centaurea spp.</i>	0.03	0.0	0.0	0.0	10	0.007
<i>Chenopodium album</i>	1.00	2.50	1.12	0.0	66.6	1.15
<i>Chrozophora tinctoria</i>	0.09	0.0	0.0	0.0	20	0.02
<i>Cirsium arvense</i>	0.75	1.25	0.0	0.0	33.3	0.50
<i>Convolvulus spp.</i>	1.28	1.91	2.37	2.83	93	2.09
<i>Cynodon dactylon</i>	0.09	0.0	0.25	0.0	16.6	0.08
<i>Echinophora spinosa</i>	0.32	0.0	0.0	0.0	43.3	0.08



**Çizelge 4.1 (devamı)**

<i>Echinopsis</i> sp.	0.006	0.0	0.0	0.0	3.3	0.001
<i>Euphorbia</i> spp.	1.07	2.83	0.37	0.0	66.6	1.06
<i>Equisetum arvense</i>	0.0	0.58	0.20	0.0	6.6	0.19
<i>Gallium</i> spp.	0.06	0.41	0.0	0.0	26.6	0.11
<i>Gladiolus italicus</i>	0.02	0.0	0.0	0.0	3.3	0.005
<i>Helianthus almus</i>	0.05	0.41	0.0	0.0	33.3	0.11
<i>Lamium amplexicaule</i>	0.0	0.08	0.25	0.0	13.3	0.08
<i>Lepidium draba</i>	0.07	0.75	0.0	0.0	30	0.20
<i>Lathyrus aphaca</i>	0.01	0.0	0.07	0.0	6.6	0.02
<i>Lolium</i> spp.	0.15	0.0	0.0	0.0	46.6	0.03
<i>Myagrurn perfoliatum</i>	0.0	0.16	0.10	0.0	6.6	0.06
<i>Papaver rhoeas</i>	0.01	0.0	0.12	0.0	3.3	0.03
<i>Polygonum aviculare</i>	0.10	0.0	0.0	0.0	26.6	0.25
<i>Reseda lutea</i>	0.03	0.0	0.0	0.0	16.6	0.07
<i>Rezeda alba</i>	0.02	0.0	0.0	0.0	23.3	0.005
<i>Sinapis arvensis</i>	0.36	0.25	2.25	3.66	83	1.63
<i>Solanum nigrum</i>	0.59	2.25	0.0	0.0	60	0.71
<i>Sorghum halepense</i>	0.08	0.0	0.0	0.0	20	0.02

**Çizelge 4.1 (devamı)**

<i>Trifolium repens</i>	0.003	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0007
<i>Veronica sp.</i>	0.002	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0005
<i>Xanthium spinosum</i>	0.20	0.0	0.0	0.0	50	0.05
<i>Xanthium strumarium</i>	0.57	0.83	0.0	0.0	63.3	0.35

**Çizelge 4.2.** Tekirdağ İli soğan ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı.

<b>Familya: Amaranthaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Kırmızı köklü Tilkikuyruğu
<b>Familya: Apiaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Anethum graveolens</i> L.	Dereotu
<i>Echinophora spinosa</i> L.	Çörtükotu
<b>Familya: Asteraceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Sahil ambrosyası
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers.	Üdülkahri
<i>Centaurea</i> spp.	Güneş çiçeği
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren
<i>Helianthus almus</i> L.	Ayçiçeği
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Zincir pıtrağı
<i>Xanthium strumarium</i> L.	Domuz pıtrağı
<b>Familya: Brassicaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Brassica nigra</i> (L) Koch.	Hardal
<i>Lepidium draba</i> L.	Yabani tere
<i>Myagrurn perfoliatum</i> L.	Gönül hardalı
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Yabani hardal
<b>Familya: Cactaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Echinopsis</i> sp.	Kaktüs cinsi
<b>Familya: Chenopodiaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Chenopodium album</i> L.,	Sirken
<b>Familya: Convolvulaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Convolvulus arvensis</i> L.,	Tarla sarmaşığı
<i>Convolvulus</i> sp.	Tarla sarmaşığı
<b>Familya: Euphorbiaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Rafin.	Bambul otu
<i>Euphorbia</i> spp.	Sütleğen
<b>Familya: Equisetaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Equisetum arvense</i> L.	Atkuyruğu

#### Çizelge 4.2 (devamı)

<b>Familya: Fabaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Yabani mürdümük
<i>Trifolium repens</i> L.	Üçgül
<b>Familya: İridaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.	Kılıç çiçeği
<b>Familya: Papaveraceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik
<b>Familya: Poaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Alopecurus</i> sp.	Tilki kuyruğu
<i>Arundo donax</i> L.	Kamış
<i>Avena fatua</i> L.	Yabani yulaf
<i>Avena sativa</i> L.	Yulaf
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ayrık
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	İtalyan çimi
<i>Lolium temulentum</i> L.	Karaçayır
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Kanyaş
<b>Familya: Polygonaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çobandeğneği
<b>Familya: Primulaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Fare kulağı
<b>Familya: Lamiaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba
<b>Familya: Ranunculaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Adonis flamma</i> Jacq.	Kandamlası
<b>Familya: Resedaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Reseda lutea</i> L.	Muhabbet çiçeği
<i>Rezeda alba</i> L.	Küçük karanfil çiçeği
<b>Familya: Rubiaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Gallium</i> spp.	Dil kanatan
<b>Familya: Scrophulariaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Veronica</i> sp.	Çıbanotu
<b>Familya: Solanaceae</b>	<b><u>Türkçe Adı</u></b>
<i>Solanum nigrum</i> L.	Köpek üzümü



Şekil 4.1. *Convolvulus* sp. nin görünümü



Şekil 4.2. *Sinapis arvensis* L.' nin görünümü



Şekil 4.3. *Euophorbia* sp' nin görünümü



Şekil 4.4. *Chenopodium album* L. ' nin görünümü



Şekil 4.5. *Solanum nigrum* L.'nin görünümü



Şekil 4.6. *Avena* sp'nin görünümü



Şekil 4.7. *Xanthium strumarium* L' un görünümü



Şekil 4.8. *Adonis flammea* Jacq' ın görünümü



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tekirdağ ili ve diğer Trakya illerinde soğan ekim alanlarındaki yabancı otlarla ilgili, daha önceki yıllarda yapılmış herhangi bir tespit çalışmasına rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada belirtilen türler soğan ekim alanlarında Tekirdağ için yeni kayıtlardır.

Yoğunluk ve rastlanma sıklığı bakımından en yüksek değere sahip olan *Convolvulus* spp. yabancı ot türünün Malkara İlçesinde alan bakımından küçük arazilerde yoğunluğunun daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Burada yapılan çapalamanın yüzeysel oluşu, derine inilmemesi ve bitki stolonlarının toprak ile ilişkisinin kesilememesi nedeni ile bitkinin toprağın daha derin kısmında yer alan stolonlarına ulaşamaması ve yalnız yüzeyde bulunan stolonların çapalanıp parçalanması sonucu bunlarında daha geniş alanlara yayılmasından dolayı bu türün yoğunluğunun yüksek olabileceği düşünülmektedir. *Convolvulus* spp.'in özellikle kuru soğan hasadı esnasında kullanılan makinelerin hasat yapan bölümünün çalışmasını engelleyip kayıplara neden olduğu ve arızalanmasına sebep olduğu belirtilmiştir Boz (1999). *Convolvulus* spp. türlerine Merkeze bağlı Köseilyas arazilerindeki iki nokta haricinde, geriye kalan tüm alanlarda rastlanılmıştır, yoğunluk ve rastlanma sıklığında birinci sırada yer alan *Convolvulus* spp., iki alanda bulunmamasının nedeni ise, çok kısa bir süre önce çapalamanın yapılmasından kaynaklanmıştır.

Çalışmamızda rastlanma ve yoğunluk sıralamasında ön sıralarda yer alan *Convolvulus* spp. ve *Avena* spp. türlerinin soğan sak nematoduna konukçuluk yapan yabancı ot türleri olduğundan, dikkat edilmesi gereken yabancı ot türleri oldukları kanaatine varılmıştır.

*Sinapis arvensis* L.' in Merkeze bağlı Barbaros ve Köseilyas İlçesinde birer, Malkara İlçesinde ise üç alan dışında kalan yerlerde rastlanması, ancak yoğunluk ve rastlanma sıklığında ön sıralarda olmamasının nedeni, yapılan yabancı ot mücadelesindeki uygulamalardan ileri gelmektedir. Çapalanan alanlarda *Sinapis arvensis*'n yoğunluğunda bir azalma olduğu görülmüştür. Çapalamadan etkilenip, daha sonra uygun çimlenme ve gelişme koşullarını bulamadıklarından gelişemediği kanısına varılmıştır. *Sinapis arvensis* L. türü, kireçli toprakları tercih eden yabancı otlardandır (Hanf 1983). Çalışmamızda rastlanma sıklığı önemsiz oranda bulunmuş, asitik toprak yabancı otlarının yerini zamanla *Sinapis arvensis* L. aldığı düşünülmektedir.

Sirken (*Chenopodium album* L.) un sahip olduğu allelopatik etki nedeni ile soğanın çimlenmesini ve gelişimini olumsuz yönde etkilediği bildirilmiştir (Kızılkaya ve ark. 2001).

Çalışma alanlarımızda yoğun olduğu görülen Sirken (*Chenopodium album* L.)' un bu özelliğinden dolayı yabancı ot mücadelesinde önemli bir yere sahip olduğu kanaatine varılmıştır.

Çalışmamızda; *Veronica* sp., *Trifolium repens* L. , *Papaver rhoeas* L., *Gladiolus italicus* Mill., *Echinopsis* sp. ve *Arundo donax* L. gibi türler sadece bir sayım noktasında ve önemsiz oranda bulunmuştur.

Alsın (1986)' nın Tunceli, Erzincan ve Sivas illerinde soğan tarlalarında yabancı ot mücadelesine yön verebilecek türleri belirlemeye çalıştığı çalışmada, rastlanan yabancı ot türlerinin Tunceli'de 26, Erzincan'da 22 ve Sivas'ta 17 cinse ait olduğunu belirlemiştir. Bu türlerden önemli olanlar arasında, Tunceli'de *Convolvulus arvensis* L., *Chenopodium* spp. ve *Polygonum aviculare* L., Erzincan'da; *Chenopodium .album* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Solanum nigrum* L., *Sinapis arvensis* L. olduğu, Sivas ilinde ise; *Chenopodium .album* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop, *Convolvulus arvensis* L., *Euphorbia glyptosperma* Engilm. ve *Sinapis arvensis* L.'nin belirtilmiştir. Yapmış olduğum çalışmada yoğunluk ve rastlanma sıklığında ilk sıralarda yer alan yabancı otlarla sonuç olarak benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Kızılkaya (2000) Tokat İli (Kazova ve Kelkit Vadisi)' nde soğan (*Allium cepa* L.) yetiştirilen alanlarda sorun olan yabancı otlar üzerinde yaptığı çalışmada; Kazova' da soğan yetiştirilen alanlarda 27 familyaya ait toplam 73 yabancı ot türü, Kelkit vadisinde ise 31 familyaya ait toplam 83 yabancı ot türü saptamıştır. Yapmış olduğu survey sonucunda; Kazova'da tarlaların % 50' sinin üzerinde 11 yabancı ot türü belirlemiş ve bunlardan yoğunluğu en fazla olarak da % 13.81 ile *Convolvulus arvensis* L. tespit etmiştir. Çalışmam ile karşılaştırıldığında yoğunluğu 2.09 bitki/ m<sup>2</sup> ve rastlanma sıklığı % 93 olarak tespit etmiş olduğum *Convolvulus* spp.'un her iki çalışmada da öne çıkan yabancı ot türü olduğu görülmüştür.

Mennan ve Işık (2003) Amasya'da 1976 yılı ile 1999-2000 yıllarında soğan üretim alanlarının yabancı ot florasındaki değişikliği araştırmak için yaptıkları çalışmada; ilk surveyde 23, ikinci surveyde ise 87 adet yabancı ot türü tespit etmişlerdir. Amasya'da 1976 yılında yapılan bu çalışmada ilk surveyde belirlenen *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., ve *Solanum nigrum* L. ile ikinci surveyde belirlenen *Xanthium strumarium* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop. ve *Sinapis arvensis* L. yabancı ot türlerinin, farklı zamanlarda ve farklı ekolojik koşullarda yapmış olduğumuz araştırma ile benzer bulgular elde edilmiştir. Ayrıca rastlanma sıklığı açısından da yine bu iki çalışma arasında benzerlikler göze çarpmaktadır. Amasya'da 1999-2000 yıllarından yapılan çalışmanın ikinci surveyinde rastlama sıklığı bakımından tespit etmiş oldukları yabancı ot türleri arasında % 91.07 ile

*Convolvulus arvensis* L., % 83.03 ile *Xanthium strumarium* L., % 66.07 ile *Sinapis arvensis* L., % 64.28 ile *Cirsium arvense* (L.) Scop) ve % 48.21 ile *Chenopodium album* L. yabancı ot türleri ile yine yapmış olduğumuz çalışma karşılaştırıldığında, yoğunluk ve rastlanma sıklığı sıralamasında, benzer bulgular elde edilmiştir. Yapmış olduğumuz sürvey sonucunda sadece bir tarlada 2-3 adet rastlanan ve daha önceki çalışmalarda rastlanmamış *Gladiolus italicus* Mill. bitkisinin soğan tohumuna karışmasından dolayı çalışma bölgemizde rastlandığı düşünülmektedir. Yapılan bu çalışmalar ile karşılaştırıldığında, tespit ettiğimiz tür sayısı, yoğunluk sıralaması gibi özelliklerin birbirinden farklı sonuçlar vermesinin en önemli nedenleri arasında sulama imkanları, bölgeler arasındaki iklim istekleri gösterilebilir.

Sonuç olarak üretim yapılan alanlarda sorun oluşturan yabancı otlarla uygun şekilde ve uygun zamanda mücadele edilebilmesi için öncelikle o alandaki yabancı otların tanınması ve yoğunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Yabancı ot tür ve uygulama şekli farklılık gösterdiğinden yabancı otların zamanında yoğunluk ve rastlanma sıklıklarının takibi önem arz etmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

- Alsan C (1986). Doğu Anadolu bölgesi soğan (*Allium cepa* L.) tarlalarındaki otlar üzerinde sürvey çalışmaları. Bitki Koruma Bülteni, Cilt 26, No:1-2, 1-1
- Anonymous (1983). Tekirdağ ili verimlilik envanteri ve gübre ihtiyaç raporu. T.C Köyişleri ve Kooperatifler Bak. Topraksu Gen. Müd., TOVEP Yayın no: 13, Genel yayın no: 741, Toprak Etütleri ve Haritalama Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonymous (2008). FAO Statistics Division, <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- Anonymous (2011). <http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=Tekirdağ>.
- Anonymous (2011). Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Yıllara Göre Soğan Üretim Miktarları, Tekirdağ İli 2010 Yılı Soğan Üretim Miktarı. <http://www.tuik.gov.tr/>
- Babiker AGT ve Ahmed MK (1986). Chemical Weed Control in Transplanted Onion (*Allium cepa* L.) in the Sudan Gezira (Abstract). Weed Research, Volume 26, Page: 133.
- Bora T, Karaca I (1970). Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniv. Matbaası Yay., No:167-43 İzmir.
- Boz Ö (1999). Herboloji Ders Notları. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Aydın.
- Gaffer M.A, Islam M.A (1993). Critical period of weed competition in onion (*Allium cepa* L.). Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research,28(4):68-75.
- Günçan A (2001). Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri. Zir. Fak. Yayını, Konya.
- Güneyli E (1970). Weed problems of Turkey (Türkiye'nin yabancı ot problemleri). The OSU / AID Weed Control Project in Cooperation with the Int. Plant Prot. Center, Oregon State Univ. Coruallis, Oregon, USA, 72 s.
- Gürsoy OV (1982). Amasya ve Turhal şeker fabrikaları ekim alanlarında pancarla rekabet eden ve verim kaybına sebep olan yabancı otlar. Türk. Şek. San. Şek. Ens. Çal.Yıl.,1981-1982. Sayı 5,32-33.
- Hanf M (1983). Weeds and their seedlings. Basf United Kingdom Lmt. Agric. Dv. St. Francis, Tower Ipsvich, Ingland IPILE. 348. , and S. BEHRENDT, 1979. Grass weeds in world agriculture. Basf Aktiengesellschaft D-6700 Ludwingshafen, 159.
- Kara A (1993). Tekirdağ İli Buğday Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yayılışları ve Bunlardan En Önemlisinin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. (Doktora.tezi), AÜ Fen Bil. Ens.,103 s.
- Karacan SC (2005). Mersin İlinde Pırasa (*Allium porrum* L.) Yetiştirilen Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otlar ve Farklı Dönemlerde Yok Edilmesiyle Kritik Periyodun Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, 26 s, Kahramanmaraş.
- Khokhar KM, Mahmood T, Shakeel M, Chaudhry MF (2006). Evaluation of Integrated Weed Management Practices for Onion in Pakistan. Crop Protection, 25: 968–972.
- Kızılkaya A (2003). Tokat İli (Kazova ve Kelkit Vadisi)'nde Baş Soğan (*Allium cepa* L.) Yetiştirilen Alanlarda Sorun Olan Yabancı Otlar ve Farklı Dönemlerde Yabancı Otların Yok Edilmesi İle Ekonomik Eşiğin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. (Yük.Lis.Tezi), GOPÜ Fen Bil. Ens., 73 s.
- Kızılkaya A, Önen H, Özer Z (2001). Yabancı otların soğanda verime olan etkileri üzerinde araştırmalar. Türk. III. Herb.Kong.Bil.Özet.,Ankara,3-3.17 Eylül 2010.
- Koch W, Bieshr ME, Unterlandstatter R (1982). Crop loss due to weeds» FAO Plant Protection Bulltin, 30 (3/4), 103-111.
- Köycü N. D. ve Özer N (1997). Determination of Seedborne Fungi in Onion and Their Transmission to Onion Sets. Phytoparasitica.25.,25-31.

- Mennan H ve Işık D (2003). Invasive weed species in onion production systems during the last 25 years in Amasya, Turkey. *Pakistan J. of Bot.*, 35 (2): 155 – 160.
- Özer Z, Kadioğlu İ, Önen H, Tursun N (1997). *Herboloji (Yabancıot Bilimi)*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No:20, 388 s, Tokat.
- Salimi H, Usefabadi V, Hadizadeh MH (2004). Determination of the critical period of weed control in sugar beet. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 19,325-330.
- Shuaib OSB (2001). Critical period for weed competition in onions (*Allium cepa* L.). *University of Aden Journal of Natural and Applied Sciences*, 5(2):355-360.
- Suleman M ve Jamal M (2002). Evaluation of Effective Weedicide for Onion Crop Agricultural Research Station, OnLine Journal of Biological Sciences 2 (11) ISSN 1608-4127 Serai Naurang, Bannu, Pakistan 1-1 p.
- Tokur S (2004). *Tarımsal Botanik Ders Notları*. Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Ekişehir.
- Uygur F, Koch N, Walter H (1984). *Yabancıot Bilimine Giriş (kurs kodu)*. PLITS ( *Plant Protection in the Tropics and Subtropics*), 2, (1), ISSN 175-6192.
- Vural M, Ekim T, Koyuncu M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*. Türk. Tab. Kor. Der. ve YYÜ Yayını, 246 s.

## **ÖZGEÇMİŞ**

05.09.1981 yılında Diyarbakır ili Çınar ilçesinde doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Diyarbakır'da tamamlayıp, 2001 yılında Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesini kazandı. 2005 yılında Ziraat Mühendisi unvanı ile mezun oldu. 2009 yılında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Halen Emniyet Genel Müdürlüğü kadrosunda polis memuru olarak görev yapmakta olup, evli ve 3 çocuk babasıdır.

Ziraat Mühendisi Serdar YAŞAR