

**EDİRNE İLİ AYÇİÇEĞİ EKİM ALANLARINDA
GÖRÜLEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ,
YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA
SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ**

Öznur DİNDAR YAY

Yüksek Lisans Tezi

Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

2015

T.C.
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**EDİRNE İLİ AYÇİÇEĞİ EKİM ALANLARINDA GÖRÜLEN
ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ, YOĞUNLUKLARI VE
RASTLANMA SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ**

Öznur DİNDAR YAY

BİTKİ KORUMA ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: YRD. DOÇ. DR. ADNAN KARA

TEKİRDAĞ-2015

Her Haklı Saklıdır.

Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA danışmanlığında, Öznur DİNDAR YAY tarafından hazırlanan “Edirne İli Ayçiçeği Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi“ isimli 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. Fadul ÖNEMLİ

İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Arzu COŞKUNTUNA

İmza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKCU

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

EDİRNE İLİ AYÇİÇEĞİ EKİM ALANLARINDA GÖRÜLEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ, YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ

Öznur DİNDAR YAY

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

Edirne ili ayçiçeği ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini, yoğunluklarını ve rastlanma sıklıklarını belirlemek için yapılan bu çalışma, 2013 yılı Temmuz ayında yürütülmüştür. Bu amaçla Edirne iline bağlı 8 ilçede araştırma yapılarak, toplam 50 tarlada survey yapılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucu 17 familyaya ait 36 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu yabancı otlardan *Portulaca oleraceae* (2,12 bitki/m²), *Xanthium strumarium* (1,87 bitki/m²), *Cynodon dactylon* (1,73 bitki/m²), *Convolvulus arvensis* (1,30 bitki/m²), *Amaranthus retroflexus* (1,25 bitki/m²), *Sinapis arvensis* (1,15 bitki/m²), *Solanum nigrum* (0,99 bitki/m²), *Tribulus terrestris* (0,98 bitki/m²), *Daucus carota* (0,86 bitki/m²), *Datura stramonium* (0,81 bitki/m²) türleri Edirne ilinde en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yabancı ot, Ayçiçeği, Yoğunluk, Edirne

2015 , 46 sayfa

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

BE IMPORTANT WEED SPECIES İN EDİRNE PROVINCE SUNFLOWER FIELD,
DETERMINATION OF DENSITY AND THE FREQUENCY OF OCCURRENCE OF

Öznur DİNDAR YAY

Namık Kemal University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Plant Protection

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Adnan KARA

This study was carried out in July, 2013 to determine the weed species in cultivated areas of sunflower in Edirne and their density and the frequency of encountering. For this purpose Edirne due to research done in 8 districts are surveys carried out in a total of 50 fields. The research results were determined 36 weed species belonging to 17 families. Among them, *Portulaca oleraceae* with 2,12 plants/m², *Xanthium strumarium* with 1,87 plants/m², *Cynodon dactylon* with 1,73 plants/m², *Convolvulus arvensis* with 1,30 plants/m², *Amaranthus retroflexus* with 1,25 plants/m², *Sinapis arvensis* with 1,15 plants/m², *Solanum nigrum* with 0,99 plants/m², *Tribulus terrestris* with 0,98 plants/m², *Daucus carota* with 0,86 plants/m², *Datura stramonium* with 0,81 plants/m², were determined as the most intensive species in the Edirne province.

Keywords : Weed, Sunflower, Intensity, Edirne

2015, 46 pages

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasındaki aŐamalarda bana her tŸrlŸ yardımı sağlayan değerli hocam Yrd. Doç. Dr Adnan KARA' ya en iğten dileklerle teŐekkŸr ederim, yabancı ot teŐhislerinde yardımlarını esirgemeyen Namık Kemal Ÿniversitesi Fen Edebiyat FakŸltesi Biyoloji Anabilim Dalı Ÿęretim Ÿyelerinden Doç. Dr. Evren CABİ' ye, bitki Ÿrneęi toplamamda ve yŸksek lisans tezimin araŐtırılmasında eŐim Anıl YAY'a, maddi ve manevi olarak her zaman yanımda ve destek olan aileme sonsuz teŐekkŸr ederim.

Ziraat MŸhendisi
Ÿznur DİNDAR YAY

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
1.GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	8
3. MATERYAL ve METOT	12
3.1. Araştırma Bölgesinin Genel Durumu.....	12
3.1.1. Araştırma bölgesinin coğrafik konumu.....	12
3.1.2. Araştırma bölgesinin iklimi.....	15
3.1.3. Araştırma bölgesinin toprak özellikleri.....	18
3.2. Yöntem	20
3.3. Populasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	22
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	23
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	35
6. KAYNAKLAR	41
ÖZGEÇMİŞ	44
EKLER	45
EK 1	45

ŞEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Edirne ili ayçiçeği ekim alanlarında yabancı ot sürveyi yapılan ilçeler....	15
Şekil 4.1. <i>Portulaca oleraceae</i> L.'nin görünümü.....	30
Şekil 4.2. <i>Xanthium strumarium</i> L.'nin görünümü.....	30
Şekil 4.3. <i>Cynodon dactylon</i> L.'nin görünümü.....	31
Şekil 4.4. <i>Convolvulus arvensis</i> L.'nin görünümü.....	31
Şekil 4.5. <i>Amaranthus retroflexus</i> L.'nin görünümü.....	32
Şekil 4.6. <i>Sinapis arvensis</i> L.'nin görünümü.....	32
Şekil 4.7. <i>Solanum nigrum</i> L.'nin görünümü.....	33
Şekil 4.8. <i>Tribulus terrestris</i> L.'nin görünümü	33
Şekil 4.9. <i>Daucus carota</i> L.'nin görünümü	34
Şekil 4.10. <i>Datura stramonium</i> L.'nin görünümü.....	34

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Dünya ayçiçeği tohumu ekim alanı, üretim ve verim durumu.....	4
Çizelge 1.2. Ülkeler itibariyle ayçiçeği tohumu üretimi	5
Çizelge 1.3. Ülkeler itibariyle ayçiçeği yağı üretimi	5
Çizelge 1.4. Ülkeler itibariyle ayçiçeği yağı tüketimi.....	6
Çizelge 1.5. Türkiye yağlık ayçiçeği tohumu ekim alanı, üretim ve verimi.....	6
Çizelge 3.1. Edirne ilinin en önemli ovaları ve yüzölçümleri	13
Çizelge 3.2. Edirne ilinde uzun yıllar içinde iklim verileri itibariyle gerçekleşen ortalama değerler.....	17
Çizelge 3.3. Edirne ili ayçiçeği üretim ve verim verileri ile sürvey yapılan tarla sayısı.....	21
Çizelge 4.1. Edirne ili ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türleri, yoğunlukları (bitki/m ²) ve rastlanma sıklıkları (%)......	24
Çizelge 4.2. Edirne ili ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı.....	26
Çizelge 4.3. Edirne ili ayçiçeği tarlalarında saptanan yoğunluk bakımından en önemli yabancı ot türleri.....	28
Çizelge 4.4. Edirne ili ayçiçeği tarlalarında saptanan rastlanma sıklığı bakımından en önemli yabancı ot türleri.....	29

1.GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması, beraberinde beslenme ve gıda sorununu gündeme getirmektedir. Beslenme ve gıda sorunu günümüzde büyük önem kazanmıştır. Bu amaçla, tarımsal üretimin artırılması zorunluluğu, insanları bilinçli tarım yapmaya yöneltmektedir. Tarımsal üretimi arttırmanın çeşitli yolları bulunmaktadır. Fakat bunların en önemlilerinden birisi de hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele etmektir. Çünkü bu etmenler nedeniyle bitkisel ürünlerde çeşitli oranlarda verim kayıpları oluşabilmektedir. Ayçiçeği bitkisinin insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yer tutması, endüstride çeşitli amaçlara uygun kullanımı, özellikle dünyanın birçok farklı bölgelerine adapte olup uyumluluk sağlaması, geniş ölçüde üretimine ve tüketimine neden olmaktadır (Anonim 2014 a).

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.), Dünya’da ve Türkiye’de en önemli yağ bitkilerinden biri olup, Türkiye’de çoğunlukla yağlık olarak yetiştirilir. Türkiye’de yağlık ayçiçeği üretimi, genelde Trakya - Marmara Bölgesinde yoğunlaşmış iken, çerezlik üretimi ise, çoğunlukla İç ve Doğu Anadolu Bölgesinde, az miktarda da diğer bölgelerde yapılmaktadır. Türkiye’deki ayçiçeği ekiliş alanlarının % 73’ ü Trakya - Marmara, % 13’ ü İç Anadolu, %10’ u Karadeniz, % 3’ ü Ege ve % 1’i Doğu ve Güneydoğu Bölgelerinde bulunmaktadır. Trakya bölgesinde, tarla bitkileri ekiliş alanlarının yaklaşık % 35’ ini ayçiçeği bitkisi oluşturmaktadır. Türkiye’deki ayçiçeği üretiminin yaklaşık % 55’i Trakya çiftçisi tarafından gerçekleştirilmektedir (Anonim 2014 b).

Ayçiçeği; içerdiği yüksek orandaki (%22-50) yağ miktarı nedeniyle, bitkisel ham yağ üretimi bakımından önemli bir yağ bitkisidir. Ayçiçeği yağı; içerdiği çoklu doymamış yağ asitleri oranının yüksek (%69), doymuş yağ asitleri oranının ise düşük (%11) olması nedeniyle, beslenme değeri en yüksek olan bitkisel yağlardan birisidir. Ayçiçeği yağı; sıvı olarak yemeklerde ve kızartmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, diğer bitkisel yağlarla karıştırılmak suretiyle yemeklik ve sofralık margarin yapılarak da tüketilmektedir. Bugün, dünya bitkisel ham yağ üretiminin % 12.6’sı ayçiçeğinden karşılanmaktadır (Anonim 2013a).

Ayçiçeği yağı yemeklik kalitesi yönünden tercih edilen bitkisel yağlar arasında ilk sırayı almaktadır. Dolayısıyla Dünya’da da birçok ülkede ekonomik düzeyde tarımı yapılmaktadır. Yurdumuzda da yıllara göre değişmekle beraber yaklaşık 550-600.000 hektar arasında ayçiçeği ekilmektedir. Türkiye için ayçiçeği üretimi daha da önem arz etmektedir. Çünkü ülkemiz yağ üretiminin % 80’lik kısmını bitkisel yağlar oluşturmaktadır. Bitkisel yağ üretimimizin de en önemli kısmını % 57,1’lik pay ile ayçiçeği bitkisi oluşturmaktadır. Onu sırası ile % 21,4 çığit, % 10,7 zeytin, % 7,1 soya ve diğerleri takip etmektedir (Anonim 2014 b).

Ülkemizde kişi başına yaklaşık 18 kg civarında bitkisel sıvı yağ tüketimi vardır. Oysa Avrupa Ekonomi Topluluğu ülkelerinde kişi başına yıllık yağ tüketimi 24 kg civarındadır. Ülkemizdeki kişi başına yağ tüketimi Avrupa Ekonomi Topluluğu ülkelerine

göre az olmasına rağmen, yine de yağ bitkileri üretimi yetersizliğinden her yıl 300 bin tonun üzerinde bitkisel yağ ithalatı yapılmaktadır. Ayçiçeğinde üretim alanları hemen hemen en yüksek sınıra dayanmıştır. Bu nedenle artan nüfusumuzun bitkisel yağ ihtiyacının karşılanması, öncelikle üreticilerimizin yüksek verimli, hastalıklara dayanıklı tohumluk kullanması; uygun toprak işleme, gübreleme, tarımsal mücadele ve ekim nöbeti yanında bilinçli bir sulama uygulamaları ile mümkündür. Diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi ayçiçeğinde de tane ve yağ verimini etkileyen en önemli faktörlerden birisi toprakta kök derinliğinde bitkilerin faydalanabileceği faydalı rutubetin bulunup bulunmamasıdır. Ayçiçeği bitkisi kazık kök yapısı ile kurağa toleranslı bir bitki kabul edilse de yazlık bir bitki olması ve bu mevsimde de yeterince yağış düşmemesi sonucu oluşan kuraklık dekardan alınan verimi oldukça düşürmektedir (Süzer 2006).

Ayçiçeğinin gen merkezi Kuzey Amerika olup, halen ABD'nin orta kesimlerinde yabancı olarak bulunmaktadır. Ayçiçeği ekonomik bir bitki olarak uzun ve değişik bir tarihçeye sahip olmakla birlikte, kesin olarak ilk tarımının yapıldığı yer ve zamanı bilinmemektedir. Yeni Dünya'da ilk göçlerden önce, Kuzey Amerika Kızılderilileri tarafından boya hammaddesi olarak kullanılmıştır. İspanyol gezginleri tarafından 1850'lerde Kuzey Amerika'dan toplanan ayçiçeği tohumları, ilk önce İspanya'da bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmiştir (Anonim 2014 c).

Ayçiçeğinin anavatanı olan Kuzey Amerika'da Ayçiçeği boya, gıda ve ilaç yapımında kullanılmaktadır. Daha sonraları tüm dünyaya yayılmış ve 1800'lü yılların sonlarında Rusya'da yağlı tohum olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Ayçiçeği bir yağ bitkisi olarak ilk defa Rusya'da üretilmiş ve ardından tüm Avrupa'ya yayılmıştır. II. Dünya savaşıdan sonra 1945-1950'li yıllarda, ayçiçeği ülkemize Bulgaristan'dan ülkemize göç eden vatandaşlarımızın getirdiği tohumlar sayesinde girmiş ve tarımı yapılmaya başlanmıştır. Ancak esas üretim ve ekim alanı artışı, 1980'li yıllardan sonra hibritlerin ülkemize girmesiyle olmuştur (Anonim 2014c).

Ayçiçeği tarımı yapılan bölgelerimizde yetişme döneminde yeterince yağış düşmemesi sonucu kuraklık zararı sonucu önemli ölçüde verim düşüklüğü görülmektedir. Bu gibi kuraklık görülen tarım alanlarında ayçiçeği üreticilerinin sulama imkânları olduğunda, tarlalarını sulamaları halinde hem dekardan aldıkları ürün miktarı, hem de danelerdeki yağ miktarı önemli oranda artmaktadır. Yapılan bazı araştırmalar sonucunda kurak koşullarda ortalama 150-160 kg/da dane verimi alınırken, ayçiçeği tarlası bir defada sulandığında 225-250 kg/da, iki kez sulandığında 275-300 kg/da ve üç kez sulandığında yaklaşık 350-400 kg/da ürün alınabileceği belirlenmiştir. Ortalama yıllık yağışı 500 mm ve daha çok olan yerlerde sulamaya gerek duyulmadan da ayçiçeği tarımında bitkisel üretim yapılabilmektedir. Bitkinin yetişme döneminde toprakta belli miktarda suya ihtiyaç vardır. Bu su toprağa genellikle yağışlarla düşmektedir. Yağışlarla toprağa düşen su yeterli olduğu sürece sulamaya gerek yoktur. Fakat ayçiçeği yetişme döneminde toprakta su yetersiz olursa, hedeflenen yüksek verimin alınabilmesi için su ihtiyacının sulama yolu ile karşılanması gerekmektedir (Süzer 2006).

Ekonomik önemi bakımından ayçiçeği yüksek dane verimi ve yağ içeriği, geniş adaptasyon yeteneği ve yağının kaliteli olması nedeniyle dünyanın hemen her bölgesinde yetiştirilen bir bitkidir. Ayçiçeği yirmiden fazla kullanım alanına sahip olup, bitkinin hemen her kısmı değerlendirilmektedir. Asıl olarak kullanılan kısmı % 36 - 55 oranında yağ içeren tohumlarıdır. Ayçiçeği tohumlarının büyük bir kısmı kabukları çıkartıldıktan sonra kırılmaktadır. Kabuk, toplam ağırlığın %15'ini oluşturmaktadır. Kabuksuz ayçiçeğinin %45-50'si yağ, %50-55'i küspedir. Yağı çıkarıldıktan sonra geriye kalan küspede, yüksek oranda protein bulunmaktadır (kabuklu %32.3, kabuksuz %46.8). Bu nedenle, karma yem üretiminde oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Soya küspesinden sonra metabolize enerji değeri en yüksek yağlı tohum küspedir (2260 kcal/kg). Dünya yağlı tohum küspe üretiminin % 6.8'i ayçiçeğinden karşılanmaktadır. Ayçiçeği yağında bulunan yüksek orandaki linoleik yağ asiti kurumayı çabuklaştırıcı özelliğe sahiptir. Bu nedenle, yağlı boya yapımında çok önemli bir yere sahiptir. Ayrıca kâğıt, plastik, sabun ve kozmetik ürünler yapımında hammadde olarak kullanılmaktadır. Ayçiçeği tanesi kavru olarak çerez olarak insanlar tarafından zevkle yenilmektedir. Kuş yemi olarak kullanıldığı gibi hasat sonrası arta kalan sapları ile tohum kabukları yakacak olarak değerlendirilmektedir. Sapların yakılmasından elde edilen külde yüksek oranda (%36-40) potasyum bulunmaktadır. Bu küller tarlaya serpilmek suretiyle, gübre olarak değerlendirilmektedir (Anonim 2014a).

Dünyanın en önemli yağlı tohumlarından kuraklığa dayanıklı olan ayçiçeği tohumu, diğer yağlı tohumların yetişemeyeceği soğuk veya kurak bölgelerde yetişebilmektedir. Çoğunlukla bitkisel yağ üretilmesine karşın ayçiçeği ülkemizde ve dünyada yağlık ve çerezlik olarak iki tip olarak yetiştirilir. Ancak bahçelerde süs bitkisi ve kesme çiçek olarak değerlendirilen tipleri de mevcuttur. Çerezlik olarak insanların tüketimi ve kuş yemi olarak değerlendirilir. Yağlık olmayan tipler ise çerezlik olarak adlandırılır ve tohumları çizgili ve iri, yağlık tiplere göre kalın kabuklu olup, kabuğu çabuk ayrılmaya müsaittir. Bu tiplerden iri olmayanlar ise, kuşyemi olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında yağlık tiplerden daha düşük yağ oranına ve test ağırlığına sahiptir. Yağlık ayçiçeği tipleri ise, genelde siyah renkli, ince kabuklu ve linoleik ve oleik yağ asitleri içeren tiplerdir. Yağlık ayçiçeği taneleri % 38-50 arasında yağ ve % 20 oranında protein içerir (Süzer 2006).

Dünyada ayçiçeği ıslahçıların geliştirdiği yüksek yağ içerikli ve tane verimli ayçiçeği çeşitleri, ayçiçeğinde üretim artışına yol açmış ve son 20 yılda geliştirilen hibrit ayçiçeği çeşitleri de, üretimin istenilen düzeye gelmesine neden olmuştur. 2009 yılında dünya yağlık ayçiçeği tohumu üretimi 31,5 milyon ton, ekim alanı 23,8 milyon hektar, verimi ise 1,32 ton/ha olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında ise üretimin 34,3 milyon ton, ekim alanının 25,2 milyon hektar, verimin 1,36 ton/ha'a yükselmesi beklenmektedir. Dünya ayçiçeği ekim alanı, üretim ve verim durumu Çizelge 1.1.'de gösterilmiştir Anonim (2013 a).

Çizelge 1.1. Dünya Ayçiçeği Tohumu Ekim Alanı, Üretim ve Verim Durumu

YILLAR	EKİM ALANI (Milyon/Ha)	ÜRETİM (Milyon Ton)	VERİM (Ton/Ha)
2001/02	17,70	20,40	1,15
2002/03	19,39	24,48	1,26
2003/04	23,45	27,73	1,18
2004/05	21,44	26,11	1,22
2005/06	23,21	30,57	1,32
2006/07	24,41	30,40	1,24
2007/08	23,54	29,32	1,25
2008/09	24,72	34,70	1,40
2009/10	23,81	31,51	1,32
2010/11*	25,20	34,33	1,36

Kaynak: Oil World Monthly (11 June 2010), Oil World Annual 2010(*) Tahmini

Çizelge 1.1. incelendiğinde yıllara göre ayçiçeği ekim alanlarında artış olduğunda verimde de artış olduğuna dikkat edilmelidir. Ekim alanı ve verimdeki artışa bağlı olarak üretimde de artış olmuştur. Yıllara göre ayçiçeğinde gözlenen artışta hastalık ve zararlara dayanıklı ve yağ verimleri yüksek hibrit çeşitlerin üretiminin yaygınlaşmasının önemli etkisi olmuştur Anonim (2013 a).

Ayçiçeği tarımı dünyada en fazla AB, Rusya, Ukrayna ve Arjantin'de yapılmakta olup bu ülkeler Dünya üretiminin %53' ünü teşkil etmektedir. Ülkeler itibariyle ekim alanı, üretim ve verim durumu Çizelge 1.2.de görülmektedir. Çizelge 1.2.incelendiğinde dünya ayçiçeği yağı üretiminde ilk sırayı AB aldığı. sonra sırasıyla Rusya ve Ukrayna'nın geldiği görülmektedir.

Çizelge 1.2. Ülkeler İtibariyle Ayçiçeği Tohumu Üretimi (1.000 Ton)

ÜLKELER	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11(*)
AB-27	5.720	6.410	4.970	6.910	6.870	6.810
Rusya	6.440	6.350	5.500	7.300	6.300	7.300
Ukrayna	4.950	5.550	4.880	7.020	7.000	7.200
Arjantin	3.840	3.190	4.620	3.200	2.300	3.400
ABD	1.720	1.000	1.310	1.555	1.380	1.400
G.Afr.Cm	520	300	870	800	500	660
Çin	1.928	1.805	1.670	1.750	1.650	1.680
Hindistan	1.490	1.450	1.460	1.150	1.000	1.130
Türkiye	780	820	670	850	790	850

Kaynak: Oil World Monthly (11 June 2010), Oil World Annual 2010(*) Tahmini

Dünya ayçiçeği yağı üretimi 12,5 milyon tona ulaşmıştır. Bu miktarın 2,8 milyon tonu Ukrayna'da, 2,5 milyon tonu Avrupa Birliği ülkelerinde 2,4 milyon tonu Rusya'da üretilirken Türkiye yaklaşık 500 bin ton ayçiçeği yağı üretilmektedir. Ülkeler itibariyle dünya ayçiçeği yağı üretimi Çizelge 1.3.'te gösterilmiştir

Çizelge 1.3. Ülkeler İtibariyle Ayçiçeği Yağı Üretimi (1.000 Ton)

ÜLKELER	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10(*)
AB-27	2.210	2.290	1.825	2.600	2.520
Rusya	2.365	2.465	2.000	2.890	2.495
Ukrayna	1.990	2.255	1.900	2.685	2.800
Arjantin	1.630	1.315	1.575	1.485	1.110
ABD	240	260	275	280	300
Güney Afr.Cm.	220	165	225	310	270
Çin	235	230	200	210	190
Hindistan	500	480	475	385	330
Türkiye	465	495	460	490	530
Diğer ülkeler	1.200	1.365	1.260	1.540	1.400
DÜNYA	11.055	11.320	10.195	12.875	11.945

Kaynak: Oil World Monthly (11 June 2010), Oil World Annual 2010(*) Tahmini

Dünya ayçiçeği yağı tüketimi 12,5 milyon tona ulaşmıştır. Bu miktarın 3,5 milyon tonu Avrupa Birliği ülkelerinde, 2,1 milyon tonu Rusya'da tüketilirken Türkiye yaklaşık 700 bin ton ayçiçeği yağı tüketmektedir. Ülkeler itibariyle dünya ayçiçeği yağı tüketimi Çizelge 1.4.'te gösterilmiştir.

Çizelge 1.4. Ülkeler İtibariyle Ayçiçeği Yağı Tüketimi(1.000 Ton)

ÜLKELER	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10(*)
AB-27	3.235	3.450	3.050	3.435	3.400
Rusya	1.845	1.900	1.810	2.060	2.090
Ukrayna	420	440	450	550	560
Arjantin	295	305	340	380	400
ABD	155	250	255	175	245
G.Afr.Cumh.	290	325	240	330	335
Çin	255	320	215	335	370
Hindistan	575	695	510	880	850
Pakistan	150	220	220	235	220
Mısır	245	275	205	345	405
Türkiye	705	600	635	650	710
Diğer ülkeler	2.515	2.665	2.290	2.885	2.850
DÜNYA	10.685	11.445	10.220	12.260	12.435

Kaynak: Oil World Monthly (11 June 2010), Oil World Annual 2010 (*) Tahmini

Yağlık ayçiçeği ekim alanları ortalama 500 bin hektar civarında olup, üretim son iki yılda 900-960 bin ton civarında gerçekleşmiştir. 2006 yılında ekim alanında önemli değişimler olmamasına rağmen üretimin 1.118 bin ton olması, hibrit çeşitlerin kullanımı ve iklim şartlarının uygun olması ile ilgilidir. Dönüme verim ise 2000’li yılların başında 120-130 kilogram dolayında olmasına rağmen son iki yılda 180-190 kg ortalamasına ulaşmıştır. Türkiye yağlık ayçiçeği tohumu ekim alanı, üretim ve verimi Çizelge 1.5’de verilmiştir.

Çizelge 1.5. Türkiye Yağlık Ayçiçeği Tohumu Ekim Alanı, Üretim ve Verimi

YILLAR	EKİM ALANI (Ha)	ÜRETİM (Ton)	VERİM (Kg/Ha)
2001/02	510.000	650.000	1.275
2002/03	550.000	850.000	1.545
2003/04	545.000	800.000	1.468
2004/05	550.000	900.000	1.636
2005/06	566.000	975.000	1.720
2006/07	585.000	1.118.000	1.910
2007/08	490.000	770.000	1.571
2008/09	500.000	900.387	1.801
2009/10	505.000	960.300	1.901
2010/11(Tah.)	525.000	1.000.000	1.905

Kaynak : Türkiye İstatistik Kurumu, Trakya Birlik 2011

Yabancı otlar bilindiği gibi kültür bitkileri ile büyüme faktörleri olan su, besin maddeleri için rekabet halindedirler. Genellikle yabancı otlar ayçiçeği ile birlikte veya daha sonra imlenmektedir. Yabancı otların en zararlı oldukları devre çimlenmeden itibaren ilk 1-1,5 aylık dönemdir. Bu devre içinde yapılacak mekaniksel ve kimyasal uygulama ürünü güven altında tutmaktadır. Hiç ot alımı yapılmamış bir tarlada zarar derecesinin yabancı ot türlerine ve bunların yoğunluklarına göre değişmekle beraber % 15 - 100 arasında olduğu saptanmıştır (Arslan 1998).

Dünyada yabancı otlar nedeniyle oluşan ürün kayıpları bir çok kültürde hastalık ve zararlıların toplamından daha fazla olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yabancı otlar ürünün kalite ve veriminde % 10-15 arasında zarar oluştururken, bazı Asya lkelerinde bu oran % 45' e ulaşabilmekte, hatta bazı kültürlerin tarımı imknsızlaşmaktadır (Arslan 1998).

Bütün bu bilgilerden anlaşılacağı üzere bölgede ve Edirne ilinde ayçiçeği tarımı büyük önem arz etmektedir. Tarımda kullanılan tekniklerin farklılaşması ile birlikte bazı sorunlarda kendini göstermektedir. Bütün kültür bitkilerinde olduğu gibi, ayçiçeği bitkilerinde de hastalık, zararlı ve yabancı otlardan dolayı bazı kayıplar meydana gelmektedir. Ayçiçeği bitkisinin pek fazla sayıda hastalık ve zararlı etmeni olmamasına rağmen, yabancı otlarla yeterince mücadele edilmediği takdirde verimin düştüğü ve çok önemli kayıpların olduğu, bu 3 kayıpların özellikle kurak periyotlarda daha büyük ekonomik önem arz ettiği görülmektedir. Ayçiçeği tarlalarındaki yabancı otlarla mücadele amacıyla daha çok ekim öncesi herbisit uygulaması yapılmakta ve daha sonraki yabancı ot çıkışlarının etkisini azaltmak için ise çapalama yoluyla mekanik mücadele yapılmaktadır (Arslan 1998).

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Gerek yurdumuzda, gerek dünyanın birçok ülkesinde yabancı otlarla ilgili birçok araştırmalar yapılmıştır. Yapılmış bu çalışmaların tümünü araştırmaya ve özetlemeye olanak yoktur. Bu sebepten dolayı, araştırma konumuzla en çok yakın ilgisi ve kapsamı olan araştırmalar kısaca özetlenmiştir.

Johnson (1973)'a göre ayçiçeğinde çimlenmeden sonra ilk 4 hafta içerisinde savaşım yapılmadığı takdirde yabancı ot rekabetinden dolayı boy ve tabla çapı olumsuz yönde etkilenmektedir (Arslan 1998).

Güncan (1980), yabancı otlarla iyi ve başarılı bir mücadele yapabilmeyen ilk şartının, ayçiçeği ekim alanlarındaki yabancı otların ve bunların yoğunluklarının belirlenmesi olduğunu belirtmiştir. Ayçiçeği tarlalarında sorun oluşturan yabancı otların birbiriyle oluşturdukları bitki topluluklarının saptanması mücadelelerinde yardımcı olduğunu bildirmiştir. Nitekim, topluluk oluşturan yabancı otların herhangi bir üyesinin tarlada bulunmasının diğerlerinin de varlığını ifade ettiğini ve bu topluluğa göre mücadele programları düzenlendiğini belirtmiştir.

Ayçiçeğinde yabancı otlarla mücadelenin yanında toprağın havalanması vb. için çikıştan sonra 2-3 kez çapalama yapılmalıdır (Atakişi ve Turan, 1989).

1990-1991 yıllarında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi deneme alanları ve laboratuvarlarında, tarla ve laboratuvar denemeleri şeklinde yürütülen çalışmada iki farklı tırmıklama yöntemi ve beş farklı çapalama yöntemi kullanılmıştır. Tırmıklamanın ayçiçeğinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi saptanmamıştır. Çapalama yöntemleri arasında en iyi sonucu frezeli çapa makinası vermiştir (Sağlam 1992).

Chen ve Lin, (1991) Çin'in Heilongjiang ilinin kuzeyindeki 810 bölgede yaptıkları sürveyde 96 cinse ait 132 yabancı ot türü saptamışlardır. Yabancı ot topluluğunda 6 baskın tür; *Echinochloa crus galli* (Darıcan), *Seteria viridis* (L.) Beauv (Kirpidarı), *Avena fatua* (Yabani yulaf), *Chenopodium album* (Sirken), *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğu), *Polygonum bungeanum*, *Galiopsis bifida* ve *Polygonum convolvulus* L. olarak belirlemişlerdir. Ayrıca ayçiçeğinde ve mısırdaki sık olarak lokalize olan *Panicum miliaceum* saptanmışlardır (Arslan 1998).

Vasilev ve ark. (1991) Rusya'da 1983-85 yıllarında yapılan çalışmanın sonucunda ayçiçeğinin çıkışından 12 hafta (3 ay) sonra yabancı otların yoğunluğunun 5-11 kg/m²'ye ulaştığını ve ayçiçeği dane veriminin olumsuz yönde etkilendiğini belirlemiştir (Arslan 1998).

D. Alessandro ve ark. (1992), Ayçiçeğinde yaptığı araştırmada erken gelişme dönemlerinde tarlada yabancı ot bulunduğu zaman erken yabancı ot mücadelesi yapmak, en önemli yetiştirme teknikleri arasında kabul edilmekte ve yabancı ot mücadelesi araştırmalarındaki en son eğilim ise herbisit kullanımını azaltmak için çevrenin etkisini en aza indirmek ve entegre mücadele sistemlerinin uygulanması yönünde olmuştur.

Ayçiçeği bitkisinin erken gelişme döneminde tarlada yabancı ot bulunduğu zaman erken yabancı ot mücadelesi yapmak, en önemli yetiştirme teknikleri arasında kabul edilmektedir. Çünkü yabancı otların en önemli zararı bu dönemde olmaktadır. Tarlada yabancı otların varlığı durumunda ayçiçeği için çıkışı takiben ilk 4-5 hafta çok kritiktir. Çünkü mücadele başarısız olursa üründe % 60' a varan oranda azalma meydana gelebilir. Ayçiçeği başarılı bir şekilde yetiştirilirse yabancı otlarla daha başarılı rekabet etme eğiliminde olur. Ayçiçeği ekim alanlarında yabancı ot mücadelesi araştırmalarındaki en son eğilim ise herbisit kullanımını azaltmak için çevrenin etkisini en aza indirme ve entegre mücadele sistemlerinin uygulanması yönündedir (D Alessandro ve ark.1992).

Selbertand ve Pearce (1993), Amerika'da ayçiçeğinde *Amaranthus retroflexus* (Kırmızı köklü tilki kuyruğu), *Amaranthus albus* (Horoz ibiği), *Abutilon theophrastii* (Medik), *Xanthium strumarium* L.yabancı ot türlerinin morfolojik karakterleri ve gelişimlerini incelemiştir. Bunun sonucunda küçük tohumlu yabancı otların yüksek gelişim oranına sahip olduğu bulunmuştur (Arslan 1998).

Dharam ve ark. (1993) Hindistan'da yapılan bir çalışmada ayçiçeğinde yabancı ot kontrolü için çeşitli devrelerde ve farklı toprak tipleri üzerinde kurulan toplam 45 deneme sonucunda ayçiçeğinde çeşitli yabancı ot zararından dolayı üründe % 29-75 oranında azalma olduğu belirlenmiştir (Arslan 1998).

Onofri ve Tei (1994), Peru'da yaptıkları tarla denemesi sonucu *Sinapis arvensis*(Yabancı hardal), *Chenopodium album* (Sirken) ve *Ammi majus* L.(Karaman kimyonu)' un ayçiçeği ile benzer rekabet gösterdiği belirlenmiştir. Yabancı otların çapalama ile kontrolü durumunda bu üç yabancı ot için ekonomik zarar eşliğinin 0.25 m² de 4 - 6 adet yabancı ot olduğu saptanmıştır (Arslan 1998).

Reddy ve ark.(1994) Hindistan'da yaptıkları çalışma sonucu olarak ayçiçeğinde problem olan yabancı otlar; *Cynodon dactylon* L. (Bermuda çimi), *Amaranthus viridis* L.(Yeşil horoz ibiği), *Euphorbia hirta*, *Legasca mollis* [Lagascea mollis], *Digera arvensis* Forsk, *Eclipta alba* ve *Acolypha indika*'dır (Arslan 1998).

Ayçiçeği yetiştirilen alanlarda gerek tek ve gerekse çok yıllık geniş ve dar yapraklı yabancı otlar sorun oluşturmaktadır. Ülkemizde ayçiçeği ekim alanlarında sorun olan yabancı otlardan bazıları *Sinapis arvensis* L. (Yabancı hardal), *Chenopodium album* L. (Sirken), *Amaranthus retroflexus* L. (Horoz ibiği), *Solanum nigrum* L. (Köpek üzümü), *Mercurialis annua* L. (Köpek lahanası), *Sonchus spp.* (Eşek marulu), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Köy göçüren), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Echinochloa crus-calli* (L.) P.B.(Darıcan) ve *Seteria spp.* (Kirpidarı) gibi yabancı otlar yaygın olarak görülmektedir (Doğan ve ark. 1995).

Ayçiçeği ekim alanlarında bulunan yabancı ot türleri genellikle ayçiçeği bitkileri ile beraber veya sonradan çimlenmekte ve ayçiçeği bitkisi ile yabancı otlar su, ışık, mineral besin maddeleri ve CO² den faydalanma bakımından bir yarış halinde bulunmaktadır. Asıl rekabet ilk 1-1.5 ayda gerçekleşmekte ve bu dönemde yapılacak bir mekanik ve kimyasal mücadele ürünü güven altında tutmaktadır. Zamanında yabancı ot alımı yapılmadığı takdirde tarlaların çoğu kez bozulduğu saptanmıştır. Hiç yabancı ot alımı yapılmamış bir tarlada zarar derecesi yabancı ot çeşitleri ve bunların yoğunluklarına göre değişmekle beraber genellikle % 15-100 arasında olmaktadır (Anonim 1995).

Ülkelerin coğrafik dağılımı ve farklı iklim özelliklerinden dolayı farklı yabancı ot türleri de görülebilmektedir. Salera (1995) İtalya'da yaptığı bir çalışma sonucunda ayçiçeği ekim alanlarında görülen en önemli yabancıotların; *Amaranthus retroflexus* (Kırmızı köklü tilki kuyruğu), *Chenopodium album* (Sirken), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü), *Echinochloa crus-galli* (Darıcan), *Anagallis arvensis* L.(Fare kulağı), *Fumaria officinalis* L.(Şahtere otu), *Matricaria chamomilla*L.(Papatya), *Polygonum aviculare* L.(Çoban değneği), *Polygonum persica* L., *Raphanus raphanistrum* L.(Yabancı turp), *Sinapis arvensis* (Yabancı hardal), *Sonchus asper* (Dikenli papatya) (L.)Hill., *Aleopecurus myosuroides* Hudson.(Tilki kuyruğu), *Avena fatua* (Yabancı yulaf) L. ve *Lolium multiflorum* (İtalyan çimi)Lam. Olduğunu belirlemiştir (Arslan 1998).

İyigün ve ark.(1997) Tokat Kazova'da yabancı ot rekabetinin ayçiçeği verimine etkileri üzerine yaptıkları araştırmada; rekabetin ayçiçeğinin çıkışı ile başladığını, ekolojik koşullara bağlı olarak ekonomik düzeyde zarar meydana getirmesinin çıkıştan itibaren ilk 10 gün içerisinde olduğunu belirlemiştirlerdir. Bu araştırma sonuçlarına göre rekabetin süresi kısaltıkça ayçiçeği tabla veriminin de buna bağlı olarak (otlu kontrole göre) % 9,62-51,02

oranında artış gösterdiğini, tohum veriminde 1995 yılında bir fark olmamasına rağmen, 1996 yılında tohum veriminin %3,8-64,76 oranında azalma gösterdiğini saptamışlardır.

Arslan ve Kara (1997) Tekirdağ ili ayçiçeği alanlarındaki yabancı ot türlerini ve yoğunluklarını belirlemek için yaptıkları çalışmada 24 familyaya dahil 58 adet yabancı ot türü belirlemişlerdir. Bu otların bir kısmının yoğunluklarını *Chenopodium album* (Sirken) (% 95), *Convolvulus* spp. (Tarla sarmaşığı) (% 91,20), *Echinops microcephalus* (Tavşan topu) (%79,30), *Amaranthus albus* (Horoz ibiği) (% 59,60), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) (% 57,90) ve *Xanthium spinosum* (Pıtrak otu) (% 52,60) olarak belirlemişlerdir.

Şentürk (1997), yapmış olduğu çalışmada İMİ gurubu ayçiçeği tohumları dışındaki ayçiçeği tohumlarında kullanılan herbisitler üzerine araştırmalar yapmış ve kullanımda ilk sırayı, Triflin almıştır. Bunu Treflen, Tefralin, Bayer Tref gibi herbisitlerin kullanımı takip etmiştir.

Karlıoğlu A. (2008), yapmış olduğu çalışmada Kırklareli iline bağlı Lüleburgaz ilçesindeki çapa bitkisi olan ayçiçeğinde tarımsal ilaç politikasının çiftçi üzerindeki etkisini saptamaya çalışmıştır.

Çoruh ve Zengin (2009), Erzurum'da ayçiçeğinde yabancı otlarla mücadelede kritik periyodu tespit etmek amacıyla bir çalışma yapmış ve çalışmanın 1 yıllık sonuçlarına göre ayçiçeğinde yabancı ot mücadelesinin çıkışla birlikte başlayıp 3 ile 6. haftalar arasında devam etmesi gerekliliğini ortaya çıkarmışlardır.

Kaya ve ark.(2009), yapmış oldukları çalışmalar sonucunda ülkemizde ayçiçeğinde yabancı ot kontrolünün, en önemli girdilerden olduğunu bildirmişlerdir. Bazı alanlarda özellikle çıkış öncesi uygulanan trifluralin terkipli herbisitlerce kontrol edilmeyen domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* Wallr.), sirken (*Chenopodium album* L.), darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.), köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), Şeytan elması (*Datura stramonium* L.) gibi yabancı otların, önemli verim düşüklüklerine neden olduğunu belirlemişlerdir. Ayçiçeğinde son yıllarda bu yabancı otlarla birlikte canavar otunu (*Orobancha cernua* Loeffl.) kontrol eden, çıkış sonrası uygulanan İmazadolinone (İMİ) grubu herbisitlerin ve bu gruba dayanıklı genlere sahip hibritlerin birlikte kullanımının giderek arttığını belirtmişlerdir.

Ayçiçeğinde sorun olan yabancı otlar genellikle tek yıllıklardır. Burada en büyük sorunu ayçiçeğinin geç gelişme döneminde zararlı olan canavar otu (*Orobancha cernua*) oluşturmaktadır. Canavar otu ayçiçeğinde önemli ürün kaybına neden olmaktadır. İsrail'de yapılan bir çalışmada m² de 6-25 adet canavar otunun olması halinde üretimin %52-90 düştüğü tespit edilmiştir(Güncan 2010).

Canavar otu tam parazit bir bitki olup, boyu 10-70 cm'dir. Yaprakları yoktur. Bütün besin maddelerini konukçu bitkiden alır. Çiçekleri donuk mavi, beyazımsı veya sarıdır. Köklerini konukçu bitkinin kökleri içerisine salarak beslenir. Böylece konukçu bitki sararır ve boyları kısa kalır. Ayçiçeğinde görülen canavar otu türü *Orobancha cernua* Loeffl.,'dir. Sadece tohumla çoğalırlar. Bir bitki ortalama 20-30 bin tohum verir. Tohumlar toprakta uzun yıllar canlı kalabilir. Çimlenmeleri için ortamın sıcaklığının 20-25°C olması ve konukçu bitki kökleri ile temasta veya 3-4 mm yakında olmaları gerekir. Canavar otu başta ayçiçeği olmak üzere tütün, domates, bezelye, fasulye, patlıcan, bakla, havuç, şeker pancarı, keten, kenevir, korunga, üçgül, yer fıstığı ve şerbetçi otu gibi bitkilerde zararlı olurlar. Son yıllarda canavar otuna dayanıklı olan hibrit ayçiçeği çeşitleri başarılı olarak yetiştirilmektedir. Ancak dayanıklılığın kısa sürede kırılabilmesi, çalışmaların sürekliliğini zorunlu kılmaktadır. Canavar otunun pratikte kimyasal mücadelesi yoktur. Ancak ayçiçeğinde çıkıştan sonra imazapic etkili maddeli herbisitlerin başarıyla kullanıldığı

bildirilmektedir. Bu herbisitte ilk uygulama ayçiçeđi 20-25 cm, ikinci uygulama ise 30-35 cm boyundayken yapılmalıdır ve ülkemizde ruhsatlídır (Günčan 2010).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Araştırma Bölgesinin Genel Durumu

3.1.1. Araştırma bölgesinin coğrafik konumu

Edirne 40 ° 35' ve 42° 00' kuzey enlemleri ile 26 °02' ve 27°00' doğu boylamları arasında, Marmara Bölgesi'nin Trakya bölümünde bulunan bir ildir. Edirne ilinin toplam nüfusu Türkiye İstatistik Kurumunun Adrese Dayalı Kayıt Sisteminin 2012 verilerine göre 399.708 olduğu tespit edilmiştir. Edirne ili Doğusunda Kırklareli ve Tekirdağ, Güneyinde Çanakkale ili ve Ege Denizi, Kuzeyinde Bulgaristan, Batısında Yunanistan yer almaktadır. Denizden yüksekliği 41 metre olan Edirne karasal bir iklime sahiptir. Kışlar, Akdeniz iklimi etkisini gösterdiği zamanlarda ılık ve yağışlı, kara iklimi etkisini gösterdiğinde de sert ve yağışlı geçmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, bahar dönemi yağışlıdır. İlde en sıcak aylar, Haziran, Temmuz, Ağustos en soğuk aylar ise Aralık ve Ocaktır. Yaz ayları ortalama sıcaklığı ise 23,4 C dir. İlin yıllık sıcaklık ortalaması 13.5 derece, ortalama yıllık yağış miktarı 600 mm civarında ve nispi nem ise % 71 olarak tespit edilmiştir.

Trakya'nın batısını teşkil eden Edirne toprakları, geniş düzlükler ve basık tepelerden meydana gelmektedir. Arazinin % 78'i platolar, %5'i dağ ve yaylalar ve %17'si ovalardan oluşmaktadır. Akarsu ve göl bakımından da zengin sayılır.%25'i orman ve fundalıklarla kaplıdır.

Dağları: Belli başlı dört dağ silsilesi vardır. Istranca Dağları, Uzunköprü Dağları, Kuru Dağları ve Çandır Dağları. En yüksek yer Kuru Dağı (Yerli Su Tepesi) 720 metredir. Diğer dağların yüksekliği azdır. Bakacak Kule Tepesi (590 m), Çandır Tepe (385 m), Süleymaniye Tepesi (378 m), Hasır Tepesi (385 m) ve Hızır İlyas Tepesi (378 m) dir. Dağlar orman ve fundalıklarla kaplıdır.

Ovaları: Edirne ilinin önemli kısmı 0-250 m yükseklikindedir. Topraklarının %78'i plato ise de bunlar ova görünümündedir. Ovalar ise %17'dir. Ergene, Tunca, Kazanova ve İpsala ovaları başlıca geniş ovalarıdır. Düzlükler doğudan batıya doğru gittikçe alçalır, Meriç Ovasına kavuşur. Meriç ile Ergene arasında kalan arazi hafif dalgalı ve yarımada şeklindedir. Keşan ve Enez arası 250-500 m arasındadır. Ergene Ovası; Ergene vadisi ile Uzunköprü ve Meriç ilçelerinin önemli kısmını içermektedir. Ergene Irmağı sık sık taşarak mil bıraktığı için arazi çok verimlidir. Tunca Irmağı vadisinde bulunan ovalara, Tunca Ovası denir. Meriç Vadisinde Kapıkule-Edirne arasında kalan ovaya Kazanova denir. İpsala Ovası en büyük ovadır. Sulu ve kuru tarım yapılır. İpsala ve Enez topraklarını içerir. Edirne'de yaylalar çok azdır. Yerli Su Tepesi (Keşan)-Çandır (Enez)-Hisarlı (Lalapaşa), Yazın (Lalapaşa) ve Ömeroba çok güzel manzaralı ve su kaynakları zengin yaylalardır. Edirne ilinin ovaları Çizelge 3.1'de verilmiştir Anonim (2014 d).

Çizelge 3.1. Edirne ilinin en önemli ovaları ve yüzölçümleri

Ovanın Adı	Kapsadığı Yerler	Yüzölçümü (km ²)	İl Yüzölçümüne Oranı (%)	Yükseklik (m)
Meriç Havzası	Edirne, Uzunköprü, Meriç, İpsala, Enez	410	6.53	0-40
Ergene Havzası	Uzunköprü Meriç	125	1.99	5-22.5
Kazan ova	Merkez	17	0.27	38
Soğukkuyu ovası	Merkez	13	0.21	48
Mehter Ova	Merkez	29	0.47	36
Kirişhane Ovası	Merkez	6	0.10	38
Tunca ovası	Merkez	33	0.53	43
Keşan Ovası	Keşan	40	0.64	40
Çamlıca Ovası	Keşan	40	0.64	40
Gala Ovası	Enez	20	0.32	1
İpsala Ovası	İpsala	175	2.79	10
Süloğlu Ovası	Süloğlu	38.8	0.62	40

Akarsuları: Edirne, akarsu bakımından zengin, fakat su rejimleri düzensiz ve kontrolsüzdür. İlkbahar ve sonbaharda taşmalar olur. Başlıca akarsuları şunlardır:

Meriç: Edirne'ye Bulgaristan'dan girer. Türk-Yunan sınırını çizer. Edirne yakınında Arda ve Tunca nehirlerini alır. Dimetoka yakınında, Yunanistan'dan gelen Kopkino Çayını alır. Balabancık yakınında Ergene Çayı ile birleşir. Enez yakınında Ege Denizine dökülür. Taşmaları önlemek için Uzunköprü-Altınyazı Barajı yapılmıştır. Arda ile birlikte debisi 193 m³tür. Nehir balık bakımından zengindir. Arazinin sulanmasında kullanılır. Derinliği 60-520 cm arasındadır. Edirne il sınırları içindeki uzunluğu 185 km'dir.

Arda Nehri: Pazarkule sınır kapısından giren Arda, 1 km sonra Meriç ile birleşir. Tunca Nehri: Bulgaristan'dan Uzunbayır civarında Türk topraklarına girer. 32 km yol alarak, Bülbül Adasında Meriç'le birleşir.

Ergene Nehri: Kırklareli'nin Istanca Dağlarından çıkar. Pehlivan köyünde, Edirne sınırlarına girer. İpsala-Sarıcaali köyünde Meriç'le birleşir. Bütün uzunluğu 230 km ise de Edirne'deki kısmı 72 km'dir.

Süleoğlu Deresi: Süleoğlu köyü civarından çıkar. Hıdırca yakınında Ergene Nehrine karışır. 79 km'dir. Ayrıca, Başamaklar Deresi (27 km), Pravadi Deresi (42 km), Keşan Deresi (32 km) ve Büyükdoğan Deresi (33 km) vardır.

Göller: Edirne tabii ve baraj gölleri ile göletler bakımından en zengin illerden biridir. Başlıca göller şunlardır:

Gala Gölü: Enez ilçesinde 8 km²lik bir göldür. Etrafı bataklıktır. Meriç taşınca gölle birleşir. Tuzludur. Sulamada kullanılmaz. Balığı boldur. Derinliği 70 santimdir.

Dalyan Gölü: Enez ilçesi güneyindedir. Çok tuzlu ve sodyumludur. Derinliği 1-1,5 metredir. Çevresi kumluktur. Sulamada kullanılmaz. Yüzölçümü 3,5 km²dir.

Taşaltı Gölü: Dalyan Gölünün doğusundadır. Sığ bir göldür. Derinliği 80 cm'dir. Yüzölçümü 70 hektardır. Suyu tuzludur. Kıyılarının bir kısmı bataklıktır. Bir kısmında ise çeltik ekimi yapılır.

Pamuklu Gölü: Gala ile Sığırcık Gölü arasındadır. Yüzölçümü 2,5 km²dir. Derinliği 70 cm'dir. Etrâfı bataklık ve sazlıktır.

Sığırcık Gölü: Yüzölçümü 2 km², derinliği az, suyu tuzludur. Kıyılarının bir kısmı bataklık ve sazlıktır.

Altınyazı Barajı: Uzunköprü-Altınyazı köyündedir. 2300 hektarlık arazi sulanır ve 1490 hektar arazi su taşkınlarından korunur.

Kadıköy Barajı: Büyükdoğanca Deresi üzerindedir. 42 milyon m³ su toplanır. 4 bin hektar arazi sulanır.

Başamak Deresi: Üzerinde 9 m yükseklikte ve 900 m uzunlukta bir set ile toplanan sular taşkınları önler. Bu su 12 km'lik bir kanalla Altınyazı Barajına aktarılır.

Çalışmamız Edirne iline bağlı Uzunköprü, Keşan, İpsala, Meriç, Havsa, Enez, Lalapaşa ve Süloğlu ilçeleri arazilerinde yürütülmüştür. Sürvey yapılan ilçeler Şekil 3.1.'de gösterilmiştir Anonim (2011 a).

Şekil 3.1. Edirne ili ayçiçeği ekim alanlarında yabancı ot sürveyi yapılan ilçeler



3.1.2. Araştırma bölgesinin iklimi

Marmara bölgesinin Trakya kesiminde yer alan ilimiz soğuk yani karasal bir iklime sahiptir. Fakat bazı yıllarda ılık ve yağışlı bazen de tamamıyla Karadeniz iklimi hüküm sürmektedir. İlin yıllık sıcaklık ortalaması 13.5 derece ve ortalama yıllık yağış miktarı da 600 mm. civarındadır. Yılda ortalama olarak 20 gün karla örtülüdür. 60 Gün kadarda donlu gün görülür.

Ortalama rüzgar hızınının 1,7 m/sn. olduğu kentte, egemen rüzgar, yıl içerisinde toplam 4 bin kez esen, kuzey rüzgarıdır. (Yıldız) Bunu kuzeybatı (yıldız-karayel) ve güneydoğu (Keşişleme) rüzgarları izler. Kentte en hızlı rüzgar, saniyede 28.9 m. hızla esen güney rüzgarıdır.

Mahalli en yüksek basınç 1931-1965 yılları arasında yapılan rasatlara göre 1038,1, en düşük basınç ise 979,9 olarak tespit olunmuştur. Nispi nem ise % 71 olarak tespit olunmuştur.

Ortalama buharlaşma miktarı 910 mm.; sisli günler sayısı da 27'dir. Güneşleme müddeti 6.5 saat, hakim rüzgar istikameti ise Kuzey yönüdür.

Edirne, hem Akdeniz ikliminin hem de Orta Avrupa'ya özgü kara ikliminin etkisi altında kalan bir geçiş bölgesidir. Bölge, Karadeniz, Ege ve Marmara denizlerinin de etkileriyle zaman zaman ve yer yer farklı iklim özellikleri gösterir.

Kışlar, Akdeniz iklimi etkisini gösterdiği zamanlarda ılık ve yağışlı, kara iklimi etkisini gösterdiğinde de oldukça sert ve yağışlı geçmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, bahar dönemi ise yağışlıdır.

İl'in bitkisel üretim açısından önem taşıyan Ergene Havzası'nda ise sert bir kara iklimi egemendir. Çevresi dağlarla sınırlı olan bu yörenin denizlerden gelen yumuşatıcı etkilere kapalı olması bu iklim yapısını ortaya çıkartmaktadır.

Edirne'de yıllık sıcaklık ortalaması, 13.5° dir. Bu değer komşu il merkezlerinden Çanakkale'de 14.6°, Kırklareli'nde 13.0°, Tekirdağ'da ise 13.7° dir. İl'de en sıcak aylar, haziran, temmuz, ağustos en soğuk aylar ise aralık ve ocaktır. Yaz ayları ortalama sıcaklığı ise 23.4° dir.

Yağışların yıl içerisinde düzenli olarak dağıldığı Edirne'de, yıllık yağış miktarı 603.5 mm. dir. İl'e en çok yağış kasım, aralık ve ocak aylarında düşmektedir. Turizm sezonu olan haziran, temmuz ve ağustos aylarında toplam 107.4 mm yağış düşmektedir.

Ortalama rüzgar hızının 2.9 m/sn. olduğu Edirne'de egemen rüzgar, yıl içerisinde toplam 4.018 kez esen kuzey rüzgarıdır. (N) . Bunu, kuzey-kuzeybatı (NNW) ve güneydoğu (SE) rüzgarları izlemektedir. Edirne'de en hızlı rüzgar saniyede 28.9 m. hızla esen güney rüzgarıdır.(S)

Edirne ilinin 1954 – 2013 yılları arasına ait olan ve Edirne Meteoroloji Müdürlüğü'nden alınan bazı iklim verileri Çizelge 3.2.'de verilmiştir. (Anonim 2013 b)

Çizelge 3.2. Edirne ilinde uzun yıllar içinde iklim verileri itibariyle gerçekleşen ortalama değerler (1954-2013)

EDİRNE	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.6	4.4	7.7	12.9	18.2	22.5	24.7	24.3	19.8	14.2	9.1	4.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.4	9.1	13.1	19.0	24.7	29.1	31.7	31.6	27.1	20.5	13.9	8.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0.7	0.2	2.8	7.1	11.6	15.4	17.3	17.1	13.3	9.0	5.0	1.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.4	4.4	6.2	8.1	9.4	10.4	10.6	7.5	5.2	3.2	2.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.9	9.8	10.0	10.6	10.1	8.4	5.7	4.3	4.7	7.8	11.1	13.8
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m²)	63.2	51.7	50.8	47.2	52.0	44.7	32.0	23.6	36.8	52.7	68.1	69.9

3.1.2. Araştırma bölgesinin toprak özellikleri

Alüvyal Topraklar (A): Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profili genç topraklardır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır. Alüvyal topraklar Edirne ilinde daha çok Meriç Nehri boyunca uzanmaktadır. Toplam alanları 87.570 hektardır. Bunun 51.653 hektarı I. sınıf, 13.750 hektarı yetersiz drenajlı ve II. sınıf, 11.939 hektarı III. Sınıf, 5443 hektarı IV. sınıf, 165.000 hektarı V. sınıf ve 4620 hektarı VI. sınıf olup, fena drenajlı arazilerden oluşmaktadır.

Hidromorfik Alüvyal Topraklar (H): Alüvyal toprakların çok drenajlı kısımlarında bulunan bu topraklar şimdiki halleri ile tarıma uygun değildirler. Bu toprakların bazısı yılın büyük bir bölümünde yüzeyde veya yüzeye yakın taban suyuna sahiptir. Bazısında nemli serin mevsimlerde su yüzeye yakındır. Fakat yazın sonlarında kısa bir süre için bir metrenin altına kadar düşer. Toprakların bir kısmı ise taşkınlara maruzdur. Halen çayır veya otlak olarak değerlendirilen bu topraklar ıslah edilse tarımda kullanılabilir. Hidromorfik alüvyal Topraklar Edirne’de daha çok Alüvyal toprakların çok drenajlı kısımlarında bulunmakta olup, toplam miktarı 14.120 hektardır. Bu miktarın 655 hektarı V.sınıf, 13.465 hektarı VII.sınıf araziler olup, tamamı çok drenajlı topraklardır.

Kahverengi Orman Toprakları (M): Kahverengi orman toprakları kireççe zengin ana madde üzerinde olur. Profilleri A (B) C şeklinde olup, horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. A horizonu çok gelişmiş olduğundan iyice belirgindir, koyu kahverengi ve dağılgandır. Gözenekli ve granüler bir yapıya sahiptir. Kahverengi orman toprakları genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Drenajları iyidir. Tarıma alınmış olanların verimi iyidir. Kahverengi orman toprakları Edirne’de orta ve dik eğimlerde bulunmakta olup, toplam miktarları 10.268 hektardır. Bunun 11.83 hektarı II.sınıf, 32.35 hektarı III. sınıf, 45.03 hektarı IV.sınıf, 610 hektarı VI.sınıf ve 737 hektarı VII.sınıf arazilerden oluşmaktadır. Bu toprakların % 38.1’i işlemeli tarıma uygun II.,III ve IV. Sınıf arazilerden oluşmaktadır. %7.7’si mera, %48.3’ü orman, %4.5’i fundalık ve %1.2’si yerleşim yeri arazileridir.

Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları (N): A (B) C profili topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır.(B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi, granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi yok veya çok azdır. Horizon sınırları geçişli ve tedricidir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur. Kireçsiz kahverengi orman toprakları Edirne’de dik ve çok dik eğimlerde bulunmakta olup, derinlikleri çok sığdır. Toplam miktarları 201.926 hektardır. Bunun 5124 hektarı I.sınıf, 52.865 hektarı II.sınıf, 72.275 hektarı III.sınıf, 20.029 hektarı IV. Sınıf, 28.506 hektarı VI.sınıf ve 23.127 hektarı VII.sınıf arazilerden oluşmaktadır. Toprakların %41.8’i işlemeli tarıma uygun I., II., III.,IV., sınıf arazilerden oluşmaktadır. % 6.5’i mera %30.1’i orman, % 19.9’u fundalık, %1.7’ si yerleşim alanından oluşmaktadır.

Kireçsiz Kahverengi Topraklar (U): (B) C profilli topraklardır. A horizonu kahverengi, kırmızımsı kahverengi, grimsi kahverengi, yumuşak kıvamda veya biraz sıkıdır. B horizonu daha ağır bünyeli, daha sert, kahverengi veya kırmızımsı kahverengidir. B horizonunun normal olarak kireci yıkanmıştır. Fakat reaksiyon nötr veya kalevidir. A'dan B'ye geçiş tedricidir. Kireçsiz kahverengi topraklar asit ana madde üzerinde olduğu kadar kireç taşı üzerinde de oluşabilir. Doğal bitki örtüsü çalı ve otlar ile yaprağını döken ormandır. Doğal drenajları iyidir. Kireçsiz kahverengi topraklar Edirne ilinde genellikle dik ve çok dik eğimlerde yer alıp, derinlikleri sığ ve çok sığdır. Toplam miktarları 201.970 hektardır. Bunun 12.315 hektarı I.sınıf, 86.162 hektarı II.sınıf, 77.318 hektarı III.sınıf, 16.444 hektarı IV.sınıf, 5001 hektarı VI.sınıf, 4730 hektarı VII.sınıf arazilerden oluşmaktadır. Bu toprakların %82.6'sı işlemeli tarıma uygun olan I., II., III., IV.,sınıf arazilerden oluşmaktadır. %10.5'i mera, %0.3'ü orman, %4.4'ü fundalık ve %2.2'si yerleşim yeri arazilerden oluşmaktadır.

Redzina Topraklar (R): İntrazonal toprakların ikinci üyesi olan redzina topraklarında A1 katmanı koyu grimsi kahverengiden siyaha kadar değişen renklidir. İçinde bol miktarda kireç taşı, marn ve tebeşir parçaları mevcuttur. Redzinaların çoğu tarım altına alınmıştır. Çoğunlukla nadassız kuru tarım uygulanan bu topraklarda tahıl yetiştirilmektedir. Redzina topraklar Edirne'de çok az miktarda olup, toplam miktarları 17 hektardır. Tamamı II.sınıf araziler olup, kuru tarımda kullanılmaktadır.

Vertisol Topraklar (V): Bu toprak kurak mevsiminde büzülen, yağışlı mevsimlerde genişleyen koyu renkli ve çok killi topraklardır. Bu topraklarda montmorillonit denen kil minerali fazla bulunur. Toprağın şişip büzülmesi bu minerallerden ileri gelir. Şişme ve büzülme sonucu bu toprakların yüzeyinde gevşek granüler yapı, kabarıklık ve çöküntüler meydana gelir. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü çoğunlukla kısa otlar ve az olarak ta karışık orman fundalıktır. Yetiştirilen ürünler daha çok buğday ve ayçiçeğidir. Bu toprak üzerinde az miktarda bağ ve bahçede bulunmaktadır. Vertisoller Edirne'de Merkez, Havsa, Uzunköprü ve İpsala ilçelerinde yaygındır. Toplam miktarları 10.131 hektardır. Bunun 376 hektarı I. sınıf, 71.704 hektarı II.sınıf, 31.051 hektarı III.sınıf arazilerden oluşmaktadır. %93.8'i işlemeli tarıma uygun I.,II.,III.,sınıf arazilerden oluşmaktadır. % 3.7'si mera, %0.2'si orman, %0.8'i fundalık ve % 1.4'ü yerleşim yeri arazilerinden oluşmaktadır.

Çıplak Kaya ve Molozlar: Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan, parçalanmış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Edirne'de bu tür araziler toplam 29 hektardır.

Irmak Taşkın Yatakları: Akarsuların normal yatağında feyezan halinde iken yayıldıkları alanlardır. Genellikle kumlu, çakıllı ve molozlu malzeme ile kaplıdır. Suları ile sık sık yıkanmaya maruz kaldıklarından toprak materyali ihtiva etmezler. Tarıma elverişli olmadıkları gibi üzerlerinde doğal bitki örtüsü de yoktur. Bu tür arazilerin Edirne'deki miktarı 1081 hektardır.

Kıyı Kumulları: Akarsular tarafından kıyılarda biriktirilen kum yığınlarından oluşmaktadır. Tarımsal kullanıma uygun değildir. Bitki örtüleri yoktur. Edirne'de bu tür arazilerin toplamı 423 hektardır. Anonim (2014 d).

3.2. Yöntem

Sürvey , Edirne ili; Uzunköprü ilçesi, Keşan ilçesi, İpsala ilçesi, Meriç ilçesi, Havsa ilçesi, Enez ilçesi, Lalapaşa ilçesi ve Süloğlu ilçesinde, R1 ve R2 dönemindeki ayçiçeği tarlalarında 2013 yılı Temmuz ayında 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 50 tarlada sürvey yapılması planlanmıştır.

Yabancı ot sürveyi yapılacak tarla sayısı, Edirne ili ilçelerinde ayçiçeği tarlası bulunan alan içerisindeki paylar göz önüne alınarak oranlama yolu ile hesaplanmış ve toplam 50 olan tarla sayısı, Çizelge 3.3.'deki gibi dağıtılmıştır Anonim (2011 b).

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 yapmaksızın yürütülmüştür. İlçelere göre örnekleme sayıları ayçiçeği alanları dikkate alınarak belirlenmiştir. Sürveyde örnekleme yapılacak tarlaların olabildiğince birbirlerinden uzakta olmasına özen gösterilmiş, gidilen ilçeyi temsil edecek şekilde, değişik istikametlerde örnekleme yapılmıştır.

Akdeniz (2011)'den yararlanılarak; girilen tarlanın kenar tesirini ortadan kaldırmak için 10m içerisinde başlanmak üzere, 5 dekarlık alan için 3; 5-10 dekarlık alan için 5 ve 10 dekardan büyük bahçeler için 8 çerçeve atılarak bitkiler sayılmıştır. Sayımları yaparken tarla köşegenleri doğrultusunda yürünerek 1 m² '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. O sayım noktası için ortalamalarda alınarak türlerin yoğunluğu (bitki/m²), hesaplanmıştır. Yabancı ot türlerinin ilçeler düzeyindeki yoğunluğu ağırlıklı ortalama esasına göre yapılmıştır (Yaşar 2012). Her sayım noktası için saptanan yabancı ot yoğunluğu (bitki/m²), o bahçenin 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 şekilde getirmek için gazete kağıtları arasında kurutulmuş ve daha sonra standart ölçülerdeki kartonlara yapıştırılmıştır. Yabancı otların teşhisleri Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Anabilim Dalı laboratuvarında yapılmıştır.

Çizelge 3.3. Edirne ili Ayçiçeği üretim ve verim verileri ile sörvey yapılan tarla sayısı

Ayçiçeği	Uzunköprü	Merkez	Keşan	İpsala	Havsa	Meriç	Lalapaşa	Süloğlu	Enez
Ekiliş (ha)	25.000	19.500	18.867	14.000	11.501	5.100	6.750	6.200	4.300
Üretim (ton)	75.000	48.750	6.600	35.000	26.451	12.240	16.875	18.600	10.750
Verim (kg/ha)	3.000	2.500	3.000	2.500	2.300	2.400	2.500	3.000	2.500
Sörvey Yapılan Tarla Sayısı	10	8	8	8	5	3	3	3	2

3.3. Populasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Toplanan türlerin bütün ilçelerdeki rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları (bitki/m²), her tür için ayrı ayrı olarak aşağıdaki formüllerle hesaplanmıştır. Rastlanma sıklığı, her türün ölçüm yapılan bölgede kaç tarlada rastlanmışsa bu sayı bölgedeki toplam ölçüm yapılan tarla sayısına bölünerek bulunmuştur.

$$RS = 100.N/M$$

RS = Rastlanma sıklığı

N = Her türün bulunduğu ölçüm sayısı

M= Yapılan toplam ölçüm sayısı

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türlerinin araştırmanın alanlara göre yoğunlukları Çizelge 4.1.'de, familyalara göre türler ise Çizelge 4.2.'de verilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu 17 familyaya ait 36 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. *Portulaca oleraceae* (2,12 bitki/ m²), *Xanthium strumarium* (1,87 bitki/ m²), *Cynodon dactylon* (1,73 bitki/ m²), *Convolvulus arvensis* (1,30 bitki/ m²), *Amaranthus retroflexus* (1,25 bitki/ m²), *Sinapis arvensis* (1,15 bitki/ m²), *Solanum nigrum* (0,99 bitki/ m²), *Tribulus terrestris* (0,98 bitki/ m²), *Daucus carota* (0,86 bitki/ m²), *Datura stramonium* (0,81 bitki/ m²), türleri il çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir. Çizelge 4.3.'de en yoğun türler verilmiştir. Rastlanma sıklıklarına bakıldığında ise; *Portulaca oleraceae* (% 61,74), *Xanthium strumarium* (% 60,73), *Cynodon dactylon* (% 49,5), *Tribulus terrestris* (% 44,62), *Amaranthus retroflexus* (% 40,2), *Convolvulus arvensis* (% 37,2), *Solanum nigrum* (% 36,56), *Sinapis arvensis* (% 36,2), *Datura stramonium* (% 31,1) ve *Polygonum convolvulus* (% 27,21) ilk sıraları almışlardır. Çizelge 4.4.'de en sık rastlanan türler verilmiştir. Belirlenen türlerden 1 adedinin yoğunluğu 2.00-3.00 bitki/ m², 5 adedinin yoğunluğu 1.00 - 2.00 bitki/ m² ve 30 adedinin 0.01- 1.00 bitki/ m² olarak tespit edilmiştir. Rastlanma sıklığı ve yoğunluk bazında dikkat çeken yabancı ot türleri; *Portulaca oleraceae* L. (Şekil 4.1.), *Xanthium strumarium* L. (Şekil 4.2.), *Cynodon dactylon* L. (Şekil 4.3.), *Convolvulus arvensis* L. (Şekil 4.4.), *Amaranthus retroflexus* L. (Şekil 4.5.), *Sinapis arvensis* L. (Şekil 4.6.), *Solanum nigrum* L. (Şekil 4.7.), *Tribulus terrestris* L. (Şekil 4.8.), *Daucus carota* L. (Şekil 4.9.), *Datura stramonium* L. (Şekil 4.10.)'un fotoğrafları aşağıda verilmiştir.

Çizelge 4.1. Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türleri, yoğunlukları (bitki/m²) ve rastlanma sıklıkları (%)

Yabancı Ot Türleri	Merkez		Uzunköprü		Keşan		Lalapaşa		Süloğlu		Havsa		İpsala		Meriç		Enez		EDİRNE	
	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²
<i>Amaranthus retroflexus</i>	62,5	0,84	20	0,56	37,5	0,86	0,0	0,0	100	4,16	80	2,64	62,5	2,24	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	1,25
<i>Ammi majus</i>	0,0	0,0	10	0,14	12,5	0,17	0,0	0,0	33,3	0,41	40	0,29	12,5	0,68	33,3	1,25	100	1,25	26,8	0,46
<i>Anchusa officinalis</i>	12,5	0,5	20	0,28	25	0,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,51	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,20
<i>Anthemis clavatus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,17	0,0	0,0	100	3,75	13,8	0,47
<i>Atriplex hortensis</i>	0,0	0,0	30	0,56	12,5	0,17	100	4,61	33,3	0,83	0,0	0,0	37,5	0,86	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	0,78
<i>Centaurea solstitialis</i>	50	0,84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20	1,17	12,5	0,34	33,3	0,83	0,0	0,0	12,8	0,35
<i>Chenopodium album</i>	12,5	0,33	40	0,98	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	1,66	0,0	0,0	14,6	0,34
<i>Chenopodium polyspermum</i>	12,5	0,33	0,0	0,0	12,5	0,51	0,0	0,0	0,0	0,0	40	1,76	12,5	0,34	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,32
<i>Chrozophora tinctoria</i>	12,5	0,33	10	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,05
<i>Consolida regalis</i>	12,5	0,33	0,0	0,0	12,5	0,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25	0,34	66,6	1,66	0,0	0,0	12,9	0,29
<i>Convolvulus arvensis</i>	25	0,67	50	1,4	25	0,51	66,6	3,07	33,3	1,25	60	2,35	25	1,2	0,0	0,0	50	1,25	37,2	1,30
<i>Cynodon dactylon</i>	25	0,5	80	2,11	50	1,37	100	5,38	66,6	2,91	20	1,47	37,5	1,03	66,6	0,83	0,0	0,0	49,5	1,73
<i>Dasypyrum villosum</i>	12,5	0,16	0,0	0,0	12,5	0,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	0,13
<i>Datura stramonium</i>	25	0,33	60	1,83	50	1,2	0,0	0,0	33,3	0,41	20	1,76	25	0,51	66,6	1,25	0,0	0,0	31,1	0,81
<i>Daucus carota</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	6,92	33,3	0,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	0,86
<i>Echinochloa crus-galli</i>	25	0,84	30	1,12	37,5	1,03	0,0	0,0	0,0	0,0	20	0,58	37,5	1,37	33,3	1,25	0,0	0,0	20,3	0,68
<i>Eragrostis cilianensis</i>	12,5	0,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,01
<i>Heliotropium europaeum</i>	0,0	0,0	10	0,28	12,5	0,34	66,6	3,07	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,42
<i>Hibiscus trionum</i>	0,0	0,0	30	0,56	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	0,83	20	0,88	12,5	0,51	100	3,33	0,0	0,0	25,4	0,67
<i>Lactuca serriola</i>	50	0,11	20	0,56	37,5	0,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25	0,51	33,3	0,41	0,0	0,0	18,4	0,25

Çizelge 4.1. (devamı) Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türleri, yoğunlukları (bitki/m²) ve rastlanma sıklıkları (%)

Yabancı Ot Türleri	Merkez		Uzunköprü		Keşan		Lalapaşa		Süloğlu		Havsa		İpsala		Meriç		Enez		EDİRNE	
	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²	R.S.	Bitki/m ²
<i>Malva sylvestris</i>	25	0,5	30	0,84	12,5	0,34	0,0	0,0	0,0	0,0	20	1,47	12,5	0,51	33,3	0,83	50	0,62	20,36	0,56
<i>Melilotus albus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,51	0,0	0,0	0,0	0,0	2,77	0,07
<i>Onopordum acanthium</i>	25	0,5	10	0,28	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	0,86	33,3	0,41	0,0	0,0	13,14	0,24
<i>Papave dubium</i>	0,0	0,0	20	0,42	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	40	1,76	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	9,44	0,28
<i>Polygonum aviculare</i>	12,5	0,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	1,66	20	0,88	25	0,51	33,3	0,41	50	1,87	23,04	0,62
<i>Polygonum convolvulus</i>	0,0	0,0	20	0,84	25	0,51	100	3,07	33,3	0,83	0,0	0,0	0,0	0,0	66,6	1,25	0,0	0,0	27,21	0,72
<i>Portulaca oleraceae</i>	37,5	0,84	70	2,53	37,5	1,03	66,6	3,84	66,6	1,66	40	2,35	37,5	0,86	100	2,91	100	3,12	61,74	2,12
<i>Scandix pectenvenensis</i>	12,5	0,33	10	0,42	25	0,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	1,03	0,0	0,0	50	0,62	15	0,3
<i>Setaria verticillata</i>	25	0,33	10	0,28	25	0,86	0,0	0,0	0,0	0,0	20	0,58	12,5	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	10,27	0,24
<i>Sinapis arvensis</i>	12,5	0,5	40	1,12	62,5	1,72	0,0	0,0	100	3,75	40	1,47	37,5	1,03	33,3	0,83	0,0	0,0	36,2	1,15
<i>Solanum nigrum</i>	50	1,01	10	0,42	50	1,37	33,3	1,53	33,3	0,83	40	0,88	12,5	1,03	0,0	0,0	100	1,87	36,56	0,99
<i>Tanacetum coccineum</i>	12,5	0,16	10	0,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,03
<i>Tribulus terrestris</i>	25	0,5	70	1,54	75	1,55	0,0	0,0	66,6	1,66	40	0,88	25	0,86	0,0	0,0	100	1,87	44,62	0,98
<i>Trifolium purpureum var.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,34	33,3	0,41	0,0	0,0	5,08	0,08
<i>Trifolium repens</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,34	33,3	0,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,08	0,12
<i>Xanthium strumarium</i>	100	0,3	50	1,69	75	3,27	33,3	1,53	0,0	0,0	80	3,52	75	2,58	33,3	0,83	100	3,12	60,73	1,87

Çizelge 4.2. Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı

Fam: Amaranthaceae <i>Amaranthus retroflexus</i> L. <i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Türkçe Adı Kırmızı köklü tilki kuyruğu Çok tohumlu kazayağı
Fam: Apiaceae (Umbelliferae) <i>Ammi majus</i> L. <i>Daucus carota</i> L. <i>Scandix pectenvenensis</i> L.	Türkçe Adı Piskopos ot Yabani havuç Çoban iğne
Fam: Asteraceae (Compositae) <i>Anthemis clavatus</i> L. <i>Centaurea solstitialis</i> L. <i>Lactuca serriola</i> L. <i>Onopordum acanthium</i> L. <i>Tanacetum coccineum</i> L. <i>Xanthium strumarium</i> L.	Türkçe Adı Nezle otu Çakır dikenli Dikenli yabani marul Pamuk deve dikenli Pire otu Domuz pıtrağı
Fam: Boraginaceae <i>Anchusa officinalis</i> L. <i>Heliotropium europaeum</i> L.	Türkçe Adı Sığır dili Siğil otu
Fam: Brassicaceae <i>Sinapis arvensis</i> L.	Türkçe Adı Yabani hardal
Fam: Chenopodiaceae <i>Atriplex hortensis</i> L. <i>Chenopodium album</i> L.	Türkçe Adı Karapazı Kazayağı
Fam: Convolvulaceae <i>Convolvulus arvensis</i> L.	Türkçe Adı Tarla sarmaşığı
Fam: Euphorbiaceae <i>Chrozophora tinctoria</i> L.	Türkçe Adı Boya otu
Fam: Fabaceae <i>Melilotus albus</i> L. <i>Trifolium purpureum</i> var <i>purpureum</i> (Lois) <i>Trifolium repens</i> L.	Türkçe Adı Ak taş yoncası Mor üçgül Ak üçgül
Fam: Malvaceae <i>Hibiscus trionum</i> L. <i>Malva sylvestris</i> L.	Türkçe Adı Bir saat çiçeği Ebegümeçi
Fam: Papaveraceae <i>Papave dubium</i> L.	Türkçe Adı Gelincik
Fam: Poaceae <i>Cynodon dactylon</i> L. <i>Dasyphyrum villosum</i> L. <i>Echinochloa cruss-galli</i> L. <i>Eragrostis cilianensis</i> L. <i>Setaria verticillata</i> L.	Türkçe Adı Köpekdişi ayrığı Kızılev Darıcan Meşe yulafı Kirpi darı
Fam: Polygonaceae <i>Polygonum aviculare</i> L. <i>Polygonum convolvulus</i> L.	Türkçe Adı Çoban değneği Sarmaşık çoban değneği
Fam: Portulacaceae <i>Portulaca oleraceae</i> L.	Türkçe Adı Semizotu

Fam: Ranunculaceae <i>Consolida regalis</i> L.	Türkçe Adı Hezeran çiçeği
Fam: Solanaceae <i>Datura stramonium</i> L. <i>Solanum nigrum</i> L.	Türkçe Adı Şeytan elması Köpek üzümü
Fam: Zygophyllaceae <i>Tribulus terrestris</i> L.	Türkçe Adı Demir diken

Çizelge 4.3. Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan yoğunluk bakımından en önemli yabancı ot türleri

	Yabancı Ot Türleri	Merkez	Uzunköprü	Keşan	Lalapaşa	Süloğlu	Havsa	İpsala	Meriç	Enez	EDİRNE
		Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²	Bitki/m ²
1	<i>Portulaca oleraceae</i>	0,84	2,53	1,03	3,84	1,66	2,35	0,86	2,91	3,12	2,12
2	<i>Xanthium strumarium</i>	0,3	1,69	3,27	1,53	0,0	3,52	2,58	0,83	3,12	1,87
3	<i>Cynodon dactylon</i>	0,5	2,11	1,37	5,38	2,91	1,47	1,03	0,83	0,0	1,73
4	<i>Convolvulus arvensis</i>	0,67	1,4	0,51	3,07	1,25	2,35	1,2	0,0	1,25	1,3
5	<i>Amaranthus retroflexus</i>	0,84	0,56	0,86	0,0	4,16	2,64	2,24	0,0	0,0	1,25
6	<i>Sinapis arvensis</i>	0,5	1,12	1,72	0,0	3,75	1,47	1,03	0,83	0,0	1,15
7	<i>Solanum nigrum</i>	1,01	0,42	1,37	1,53	0,83	0,88	1,03	0,0	1,87	0,99
8	<i>Tribulus terrestris</i>	0,5	1,54	1,55	0,0	1,66	0,88	0,86	0,0	1,87	0,98
9	<i>Daucus carota</i>	0,0	0,0	0,0	6,92	0,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,86
10	<i>Datura stramonium</i>	0,33	1,83	1,2	0,0	0,41	1,76	0,51	1,25	0,0	0,81

Çizelge 4.4. Edirne ili Ayçiçeği tarlalarında saptanan rastlanma sıklığı bakımından en önemli yabancı ot türleri

	Yabancı Ot Türleri	Merkez	Uzunköprü	Keşan	Lalapaşa	Süloğlu	Havsa	İpsala	Meriç	Enez	EDİRNE
		R.S	R.S	R.S	R.S	R.S	R.S	R.S	R.S	R.S	R.S
1	<i>Portulaca oleraceae</i>	37,5	70	37,5	66,6	66,6	40	37,5	100	100	61,74
2	<i>Xanthium strumarium</i>	100	50	75	33,3	0,0	80	75	33,3	100	60,73
3	<i>Cynodon dactylon</i>	25	80	50	100	66,6	20	37,5	66,6	0,0	49,5
4	<i>Tribulus terrestris</i>	25	70	75	0,0	66,6	40	25	0,0	100	44,62
5	<i>Amaranthus retroflexus</i>	62,5	20	37,5	0,0	100	80	62,5	0,0	0,0	40,2
6	<i>Convolvulus arvensis</i>	25	50	25	66,6	33,3	60	25	0,0	50	37,2
7	<i>Solanum nigrum</i>	50	10	50	33,3	33,3	40	12,5	0,0	100	36,56
8	<i>Sinapis arvensis</i>	12,5	40	62,5	0,0	100	40	37,5	33,3	0,0	36,2
9	<i>Datura stramonium</i>	25	60	50	0,0	33,3	20	25	66,6	0,0	31,1
10	<i>Polygonum convolvulus</i>	0,0	20	25	100	33,3	0,0	0,0	66,6	0,0	27,21



Şekil 4.1. *Portulaca oleraceae* L.'nin görünümü



Şekil 4.2. *Xanthium strumarium* L.'nin görünümü



Şekil 4.3. *Cynodon dactylon* L.'nin görünümü



Şekil 4.4. *Convolvulus arvensis* L.'nin görünümü



Şekil 4.5. *Amaranthus retroflexus* L.'nin görünümü



Şekil 4.6. *Sinapis arvensis* L.'nin görünümü



Şekil 4.7. *Solanum nigrum* L.'nin görünümü



Şekil 4.8. *Tribulus terrestris* L.'nin görünümü



Şekil 4.9. *Daucus carota* L.'nin görünümü



Şekil 4.10. *Datura stramonium* L.'nin görünümü

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Edirne ili ayçiçeği tarlalarında yabancı otlarla ilgili, daha önceki yıllarda yapılmış herhangi bir tespit çalışmasına rastlanmamıştır. Bu nedenle bu araştırmada belirtilen türler ayçiçeği tarlalarında Edirne için yeni kayıtlardır.

Yoğunluk ve rastlanma sıklığı bakımından en yüksek değere sahip olan *Portulaca oleraceae* L. yoğunluk olarak 2.12 adet/m², rastlanma sıklığı bakımından % 61,74 olan yabancı ot türü Edirne'nin tüm ilçelerinde görülmüştür. Havsa, İpsala ve Keşan ilçelerindeki arazilerde yoğunluğunun daha az, Uzunköprü, Meriç ve Enez ilçelerindeki arazilerde ise yoğunluğunun daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeninin Uzunköprü, Meriç ve Enez ilçelerindeki arazilerdeki toprak yapısının benzerliğinden ileri geldiği düşünülmektedir.

Zengin (1996) tarafından yapılan çalışmada; İstanbul, Kırklareli ve Sakarya illeri ayçiçeği tarlalarının önemli yabancı otlarının *Sinapis arvensis*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Solanum nigrum*, *Heliotropium europaeum*, *Mercurialis annua*, *Veronica* sp., *Convolvulus arvensis*, *Cirsium arvense* ve *Sonchus* sp. olduğunu, Haymana, Bala ve Şereflikoçhisar ayçiçeği alanlarında *Sinapis arvensis* ve *Avena sterilis*'in olduğunu, Ege Bölgesi ayçiçeği tarlalarında ise *Portulaca oleracea*, *Amaranthus albus*, *Tribulus terrestris*, *Convolvulus arvensis* ve *Cynodon dactylon* 'nun olduğunu tespit etmiştir. Çalışmamızdaki il genelindeki iklim özellikleri bakımından benzer özellikler görülen çalışma alanları ile yoğunluk ve rastlanma sıklığı sıralamasında 1. 2. ve 3. sırada yer alan *Portulaca oleraceae* L. (Semiz otu), *Xanthium strumarium* L. (Domuz Pıtrağı) ve *Cynodon dactylon* L. Pers (Köpek Dişi Ayrığı) ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. *Portulaca oleraceae* (Semiz otu) il genelinde yoğunluk olarak 2.12 adet/m², rastlanma sıklığı bakımından % 61,74 ve *Xanthium strumarium* L. (Domuz Pıtrağı) yoğunluk olarak 1.87 adet/m², rastlanma sıklığı bakımından % 60,73 tek yıllık bitkilerdendir.

Yazın çiçeklenip tohum oluşturan bu bitkiler söküldüğü zaman bile kendi tohumlarını döktüğü için ertesi sene kendiliğinden tekrar çıkmakta ayçiçeği bitkisinin su, besin ve ışık rekabetçisi olmaktadır. Bunun için çimlenmesinden tohum dökme zamanına kadar sökümü yapılmalı, tarladan uzaklaştırılmalıdır. Erken mücadelesi yapılmadığı, mevsimin bitkinin istekleri ile paralel gittiği için il genelinde yoğunluk ve rastlanma sıklığının ilk sıralarda olduğu düşünülmektedir. *Cynodon dactylon* L. Pers (Köpek Dişi Ayrığı) ise çok yıllıktır, rhizom, stolon ve tohumla çoğalır. Köpek Dişi Ayrık otu ile mücadele çok zordur. En kesin mücadele yöntemi bu otların elle sökülüp atılmasıdır. Kökünden tam anlamıyla sökülmeyip kökü bırakılarak yaprak kısımları koparılıp atılan otlar kısa zamanda tekrar çoğalabilir. Bu sebeple ayrık otu kökünden sökülüp uzaklaştırılmalıdır. Köpek Dişi Ayrık otunun ilaçlı mücadelesi tam olarak yapılmadığından genellikle sık sık derin sürüm ve elle söküm işlemi gerçekleştirilir.

Arslan ve Kara (1997) Tekirdağ ili ayçiçeği alanlarındaki yabancı ot türlerini ve yoğunluklarını belirlemek için yaptıkları çalışmada 24 familyaya ait 58 adet yabancı ot türü belirlemişlerdir. Bu otların bir kısmının yoğunluklarını; *Chenopodium album* (Sirken) (% 95), *Convolvulus* spp.(Tarla sarmaşığı)(% 91,20), *Echinops microcephalus* (Tavşan topu) (%79,30), *Amaranthus albus* (Horoz ibiği) (% 59,60), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) (% 57,90) ve *Xanthium spinosum* (Pıtrak otu) (% 52,60) olarak belirlemişlerdir.

Özkan ve Kaya (2008), Van'ın Merkez, Gevaş ve Erciş ilçeleri ile Bitlis'in Ahlat ilçesinde sorun olan yabancı ot türlerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmalarında rastlanma sıklıklarına göre Van Gölü Havzası'nda önemli olarak bulunan türler; *Amaranthus retroflexus* (kırmızı köklü tilkikuyruğu), *Chenopodium album* (sirken),

Polygonum aviculare(çobandeğneği), *Echinochloa crus-galli* (darıcan), *Convolvulus arvensis* (tarla sarmaşığı) ve *Cynodon dactylon* (köpekdişi ayrığı) olmuştur. Yapılan bu 6 çalışmada *Convolvulus arvensis* L. yabancı ot türü, çalışmamızdaki sonuçlara göre rastlanma sıklığı yönünden paralellik göstermiştir. Çalışma alanımız içindeki arazilerde yapılan ot biçme ve çapalamanın yüzeysel yapılması, çapalama ile derine inilmemesinden dolayı 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.

Çalışmamızda Keşan ve Süloğlu ilçelerinde sık rastlanan, il genelinde rastlanma sıklığı bakımından 6. yoğunluk bakımından 4. sırada yer alan *Convolvulus arvensis* L. (Tarla Sarmaşığı) il genelinde yoğunluk olarak 1.3 adet/m², rastlanma sıklığı bakımından % 37,2 ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Tarla sarmaşığı Convolvulaceae familyasından tohum ve rizomla üreyen çok yıllık bir bitkidir. Tarlalarda ilkbahar toprak işlemeden sonra sürgünler toprak yüzünde görülmeye başlar. Mayıs ayı sonundan itibaren bitkiler çiçeklenme periyoduna girer. Çiçeklenme, Ekim ayı sonuna kadar devam eder. Çiçeklenme başlangıcından hemen sonra bitkilerde tohumlar meydana gelir. Tohum kabuğu sert olduğundan tohumlar uzun yıllar toprakta canlı kalabilir. Tarla sarmaşığı, derin ve etkili kök sistemine sahiptir. Kökler, kesif, horizontal (yatay uzanan) rizomlardan gelişir. Kuvvetli rizomlar toprakta 2 m derinliğe kadar inebilir. Yeni sürgünler, 60 cm'ye kadar olan derinliklerden yüzeye çıkabilir. Tohum ile de üreyebildiği halde genelde toprakaltı organları ile ürediğinden toprak işleme aletlerini, bulaşık tarladan temiz tarlalara geçirmeden önce tarla sarmaşığı rizomları, yeni gelişmeler için büyük bir besin deposu görevini yapar. Tarla sarmaşığının kontrolünde, sadece tohum vermeyi önlemekle kalmayıp toprakaltı aksamında besin birikiminin (rezervlerinin) azalmasını da sağlamak gerekir.

Bazı ülkelerde yağlık ayçiçeği çeşitlerinin yanı sıra çerezlik çeşitlerin üretimi de yapılmaktadır. Ayçiçeği bir çapa bitkisi olmakla birlikte, kendinden sonra ekilen bitkiye temiz ve havalanmış toprak bırakmasından dolayı iyi bir ekim nöbeti bitkisidir. Erzurum'da yağlık ayçiçeği 730 ha'lık ekim alanı ve 1619 tonluk üretimi ile birlikte çerezlik ayçiçeğinde ise 2225 ha'lık ekim alanı ve 3570 ton'luk üretime sahiptir. Bu çalışma, Erzurum ili ayçiçeği ekim alanlarındaki yabancı otlarla en uygun mücadele zamanının tespit edilmesi amacı ile 06.05.2008 tarihinde Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi 4 No'lu Deneme Alanında tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak *Helianthus annuus* L.'un yerel siyah çerezlik çeşidi ile yürütülmüştür. Denemede parseller bitki gelişme dönemine bağlı olarak farklı periyotlarda yabancı otlu ya da yabancı otsuz bırakılmıştır. Ayçiçeğinde yabancı otlarla mücadelede kritik periyodu tespit etmek amacıyla elde edilen veriler SAS İstatistik Programında PROC MIXED kullanılarak analiz edilmiştir. Yabancı otsuz kontrolün yüzdesi olarak hesaplanan verim değerlerine Logistic ve Gompertz eşitliği uygulanmıştır. Çalışmanın bir yıllık sonuçlarına göre ayçiçeğinde yabancı ot mücadelesinin çıkışla birlikte başlayıp 3 ile 6.haftalar arasında devam etmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Parsellerdeki yabancı ot yoğunluğunun m² 'de ortalama 24.6 adet olduğu belirlenmiştir. Deneme alanında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu) (10.3 adet/m²), *Cirsium arvense*

(L.) Scop. (Köygöçüren) (4.8 adet/m²), *Chenopodium album* L. (Sirken) (3.0 adet/m²), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı) (2.8 adet/m²) ve *Sideritis montana* L. (Balliot) (0.8 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır (Tepe ve ark 2009).

Çalışmamızda Süloğlu tarlalarında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğı) (4.16 adet/m²), Havsa tarlalarında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğı) (2.64 adet/m²), Merkez tarlalarında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğı) (0.84 adet/m²), ve İpsala tarlalarında *Amaranthus retroflexus* L. (Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğı) (2.24 adet/m²), il genelinde rastlanma sıklığı ve yoğunluk bakımından 5. Sırada yer almakta olup yapılan çalışmalar ile benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışma alanımız Erzurum ili ile benzer iklim özelliklerine sahiptir. Kışların çok soğuk ve karlı, yazların ise çok sıcak ve kurak geçtiğı Erzurum ve Edirne illerinde benzer yabancı ot türlerinin görülmesinin iklim özellikleri ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Tek yıllık, 1 metreye kadar boylanabilen, çiçekli dalları grimsi-yeşil görünen bu bitkinin gövdesi tüylü, yaprakları yumurta biçimli olup kenarları hafif dalgalı ve tüysüzdür. Çiçekler kümesi gibi tilki kuyruğına benzer. Çiçek genellikle yeşil ya da kırmızı renkli, uzun ince, yalancı başak görünümünde, çiçek sapı ve yaprakçıkları kaba ve dikenlidir. Bu türün dişi çiçek bölümleri kaşık sekinde ve meyveden uzundur. Bu türün kontrolündeki temel nokta, tohum vermesini önlemek olmalıdır. Bu amaca ulaşmak içinde çiçeklenme döneminin sonlarına doğru yapılacak bir toprak işleme faydalı olacaktır.

Ülkelerin coğrafik dağılımı ve farklı iklim özelliklerinden dolayı farklı yabancı ot türleri de görülebilmektedir. Salera (1995) İtalya'da yaptığı çalışma sonucu ayçiçeğı ekim alanlarında görülen en önemli yabancıotların; *Amaranthus retroflexus* (Kırmızı köklü tilki kuyruğı), *Chenopodium album*(Sirken), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü), *Echinochloa crus-galli* (Darıcan), *Anagallis arvensis* L.(Fare kulağı), *Fumaria officinalis* L.(Şahtere otu), *Matricaria chamomilla* L.(Papatya), *Polygonum aviculare* L.(Çoban değneğı), *Polygonum persica* L., *Raphanus raphanistrum* L.(Yabani turp), *Sinapis arvensis* (Yabani hardal), *Sonchus asper* (Dikenli papatya) (L.)Hill., *Aleopecurus myosuroides* Hudson.(Tilki kuyruğı), *Avena fatua* (Yabani yulaf) L. ve *Lolium multiflorum* (İtalyan çimi)Lam. olduğunu tespit etmiştir (Arslan 1998).

Ayçiçeğı yetiştirilen alanlarda gerek tek ve gerekse çok yıllık geniş ve dar yapraklı yabancı otlar sorun oluşturmaktadır. Ülkemizde ayçiçeğı ekim alanlarında sorun olan yabancı otlardan bazıları *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), *Chenopodium album* L. (Sirken), *Amaranthus retroflexus* L. (Horoz ibiğı), *Solanum nigrum* L. (Köpek üzümü), *Mercurialis annua* L. (Köpek lahanası), *Sonchus spp.* (Eşek marulu), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (Köy göçüren), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.(Darıcan) ve *Setaria spp.* (Kirpidarı)'dır.

Yapılan çalışmalarla beraber yaptığımız çalışmada da *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal) yoğunluk olarak 1.15 adet/m², rastlanma sıklığı bakımından % 36,2 görülen yabancı ot türüne sık rastlanmış olup il genelinde yoğunluk sıralamasında 6. sırada, rastlanma sıklığında ise 8. sırada bulunmuştur. Besin maddesince zengin, bazik, ağır

olmayan, humuslu, killi toprakları seven bu bitki en fazla Süloğlu ilçesinde 3.75 adet/m² yoğunlukta görülmüştür. Edirne il genelinde en fazla killi topraklar Süloğlu ilçesi arazilerinde tespit edilmiştir. İtalya iklimi ile paralel özellikler gösteren çalışma alanımızda da yabancı ot türü çeşidi bakımından benzerlik görülmektedir.

Bitki tek yıllık, 30 - 60 cm boyundadır. Sapın alt kısımları genellikle sert tüylü nadiren de tüsüzdür, sap bol dallıdır. Üst yapraklar parçasız ve sapsız, alt yapraklar parçalı ve uca doğru gidildikçe yaprak parçaları büyür en büyüğü en uçtadır, boyu yaklaşık 20 cm'dir. Çiçekler kükürt sarısı renkte, çanak yapraklar sarkıktır. Meyve boğumlu olup boğum araları 25-40 x 2,5-3 mm büyüklüğündedir. Meyve olgunlaştıkça ki bu aşağıdaki meyvelerde önce başlar, tohumlar meyve kabuğu nedeniyle sıçrayarak etrafa saçılırlar. Tohumlar yuvarlağımsı, parlak siyah-kahverenginde, 1- 1,3 mm büyüklüğündedir. Bir bitki yaklaşık 1.200 tohum verir. Tohumlar ancak toprak yüzeyine yakınsa çimlenebilirler, uzun süre çimlenmeden toprakta kalabilirler (yaklaşık 10-35 yıl). Optimum çimlenme sıcaklıkları 7°C olup 25°C'de de çimlenebilirler. Derin sürüm ile tohum çimlenmesini önlenemediği gibi bitkinin çiçeklenmesine kadar sökülüp tarladan uzaklaştırılmalıdır.

Arslan ve Kara (1997) Tekirdağ ili ayçiçeği alanlarındaki yabancı ot türlerini ve yoğunluklarını belirlemek için yaptıkları çalışmada 24 familyaya dahil 58 adet yabancı ot türü belirlemiştir. Bu otların bir kısmının rastlanma sıklıklarını *Chenopodium album*(Sirken) (% 95), *Convolvulus* spp.(Tarla sarmaşığı)(% 91,20), *Echinops microcephalus*(Tavşan topu) (%79,30), *Amaranthus albus* (Horoz ibiği) (% 59,60), *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) (% 57,90) ve *Xanthium spinosum* (Pıtrak otu) (% 52,60) olarak belirlemiştir.

Çalışmamızda yoğunluk (0,99 adet/m²) ve rastlanma sıklığı (% 36,56) sıralamasında 7. görünen, en fazla Enez ilçesinde yoğunluk (1,87 adet/m²) ve rastlanma sıklığı (% 36,56) olmakla birlikte bütün ilçelerde rastlanılan *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ergene Irmağı sık sık taşarak mil bıraktığı için Enez ilçesi arazileri çok verimlidir. Bu nedenle *Solanum nigrum* (Köpek üzümü)'un bu ilçede diğer ilçelere oranla daha sık rastlandığı düşünülmektedir. Tekirdağ ve Enez yerleşim birimlerinden ikisinin de sahil kenti oluşu ve iklim özelliklerinin yakın oluşu benzer sonuçlar görülmesini desteklemektedir.

Solanum nigrum (Köpek üzümü), 10-50 cm boyunda olup üzeri tüylü veya tüsüz olabilir. Sap dallı ve dallarda köşelidir. Yapraklar geniş yumurta şeklinde veya üçgen şekilli, 25-70 x 20-45 mm büyüklüğündedir. Çiçekler beyaz renkte olup yelpaze şeklindedirler, ancak sapları kısadır, her demette 5-10 adet çiçek bulunur. Meyve bezelye büyüklüğünde, olgunlaşma sırasında siyah-lacivert yada yeşil-sarı rekte etlidir. Tohum 1,7-2,4 mm olup, gr,-kahverengi, böbrek şeklindedir. *S. nigrum*'un çok değişik formları vardır. Tek bitki yaklaşık 500 adet tohum oluşturabilir. Tohumları 40 yıl sonra çimlenebilir Bu yabancı otun tüm kısımları fakat özellikle de olgunlaşmamış, yeşil meyveleri glycoalkaloid solanine içerir. Bunun haricinde bitkide diğer zehirli alkaloidlerden chaconine ve solasodine de bulunmaktadır. Derin sürüm ile tohum çimlenmesini önlenemediği gibi bitkinin çiçeklenmesine kadar sökülüp tarladan uzaklaştırılmalıdır.

Yabancı otlar ekolojik isteklerinin uygunluğuna bağlı olarak farklı yoğunluklarda olabilmektedirler. Ekolojik şartların değişmesi bazı türlerin daha fazla dominant hale gelmesini sağlamaktadır. Bu amaçla yürütülen çalışmada sulama rejimlerinin ayçiçeğindeki yabancı ot türleri ve yoğunluklarına olan etkisi araştırılmıştır. Dört farklı sulama rejiminde (%125, %100, %50 ve %25) sorun olan yabancı otlar ve bunların yoğunluklarındaki değişimler saptanmıştır. Araştırma sonuçları, sulama miktarı arttıkça *Amaranthus albus* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers, *Portulaca oleracea* L., *Sorghum halepense* (L.) Pers ve *Xanthium strumarium* L. gibi suyu seven yabancı ot türlerinin dominant hale geldiklerini göstermiştir. Sulama rejiminin oranı azaldıkça yabancı ot türlerinin sayısında da azalma olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü alanda sorun olan yabancı otlar yoğunluklarına göre sırasıyla *S. halepense*, *Prosopis farcta* Mack., *A. albus*, *P. oleracea*, *C.dactylon*, *A. retroflexus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Setaria verticillata* (L.) P.B., *Tribulus terrestris* L., *Solanum dulcamara* L., *Chenopodium. album* L., ve *Euphorbia helioscopia* L. olarak belirlenmiştir (Karakuş ve ark 2004).

Çalışmamızda il genelinde yoğunluk sıralamasında(0,98 adet/m²) 4. rastlanma sıklığı (% 44,62) sıralamasında sıralamasında 8. sırada yer alan *Tribulus terrestris* L. (Demir dikenli) en fazla Enez ilçesinde görülmüştür. Sulama imkanlarının fazla olduğu ilçede sulama yapılan ayçiçeği tarlalarında sık görülmüştür. Toprağa yatık olarak büyüyen, yaprakları merdiven gibi yeşil parçalı, taç yapraklı tek yıllık otsu bir bitkidir. Çarık dikenli, Demir dikenli, Deve çökerten, Turnagagası, Çobaniğnesi isimleriyle de bilinir. Açık sarı renkte narin görünümlü çiçekler açar. Meyvesi boynuz şeklinde sivri uçlara sahiptir. Bitki ismini bu dikenli meyvelerden almıştır. Meyvelerinin dikenli oluşu mücadelesini zorlaştırmaktadır.

Çalışmamızda Enez ilçesinde *Cynodon dactylon* L. Pers (Köpek Dişi Ayırığı), *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal), Meriç ilçesinde *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Amaranthus retroflexus* L.(Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğu),*Solanum nigrum* (Köpek üzümü), gibi türler önemsiz bulunmuştur. Lalapaşa ilçesinde yoğunluk sıralamasında en fazla bulunan *Daucus carota* L. (Yabani havuç) yabancı ot türü ise il genelinde yoğunluk bakımından 9.sırada yer almıştır. Derin, hafif bünyeli, iyi işlenmiş, serin ve taşsız toprakları seven bitkinin yetişebilmesi için Lalapaşa toprakları çok uygun olduğu, bu nedenle yoğunluğun fazla olduğu düşünülmektedir.

Xanthium strumarium L. (Domuz Pıtrağı), *Tribulus terrestris* L. (Demir dikenli) ve *Scandix pectenvenenis* L. (Çoban iğne) gibi yabancı otlar dikenlerinden dolayı, *Amaranthus retroflexus* L.(Kırmızı Köklü Tilki Kuyruğu), *Sinapis arvensis* L. (Yabani hardal) ve *Solanum nigrum* (Köpek üzümü) ise aşırı büyümesi nedeniyle işçilerin çalışmasını engellemektedir. Aynı durum *Chenopodium polyspermum* L.(Çok tohumlu kazayağı) için de geçerlidir. Bu bitki toprakta uzun süre canlılığını koruduğundan ve farklı çevre koşullarına kolay adapte olduğundan öncelikli derecede zararlar meydana getirebilmektedir.

Ayçiçeği tarlalarında çoğunlukla tek yıllık yabancı otlar sorun oluşturmaktadır. Bu yabancı otların bir kısmı dar, çoğunlukla geniş yapraklıdır. Yapılan bu çalışmada ise 36

yabancı ot türünden 30'u tek yıllık, 6'sı çok yıllık bitki bulunmuştur. Ayrıca bir kısmı dar olmakla birlikte çoğunluğu geniş yapraklı olarak bulunarak bu çalışma ile paralellik göstermiştir. Ayçiçeği tarlalarında daha önce yapılan çalışmalar ile karşılaştırıldığında tespit ettiğimiz tür sayısı, yoğunluk sıralaması gibi özelliklerin birbirinden farklı sonuçlar vermesinin en önemli nedenleri sulama imkanları, ekim nöbeti, bölgeler arasındaki farklı iklim ve toprak özellikleri, tohum çeşidi, toprak işleme şekline ve çimlenme koşullarına bağlı olarak değişmektedir.

Yabancı otlarla ilgili olarak yapılan sürvey çalışmaları entegre mücadele programlarının belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Kültür alanlarında kullanılan herbisitler ve münavebeye bağlı olarak belirli periyotlarda flora farklılıklarının belirlenmesi açısından bu tür çalışmalar gereklidir (Rao 2000).

6. KAYNAKLAR

- Akdeniz, M., (2011). Muğla İlinde Turunçgillerde Sorun Olan Yabancı Otlar ve Dağılımlarının Ekolojik Faktörlerle İlişkilendirilmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat 2011.
- Anonim (1995). Zirai Mücadele Teknik Talimatı. Cilt-1, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara
- Anonim (2010). T.C.Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Teşkilatlandırma Genel Müdürlüğü,2010 Yılı Ayçiçeği Raporu, Temmuz 2010, Ankara
Oil World Monthly (11 June 2010), Oil World Annual 2010(*) Tahmini
- Anonim (2011 a). Orman ve Su İşleri Bakanlığı 3. Bölge Müdürlüğü, Edirne Doğa Turizmi Master Planı (1)
- Anonim (2011 b). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Uzunköprü Ticaret Borsası, Ayçiçeği Ekimi Yapan Köyler ve 2011 Yılı Ayçiçeği Ekim ve Üretim Bilgileri.
- Anonim (2013 a). Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü 2012 Yılı Ayçiçeği Raporu, Ocak 2013.
- Anonim (2013 b). Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Edirne Meteoroloji Müdürlüğü 2013 Yılı Verileri
- Anonim (2014 a). Ayçiçeği. <http://arastirma.tarim.gov.tr> Erişim Tarihi: 25.04.2014
- Anonim (2014 b). Ayçiçeği. <http://uzunkoprutarim.com.tr> Erişim Tarihi: 30.06.2014
- Anonim (2014 c). Ayçiçeği. <http://esto.blogcu.com/ayciceginin-tarihcesi-ve-orjini/8> Erişim Tarihi: 30.06.2014
- Anonim (2014 d). Ayçiçeği. <http://edirne.web.tr> Erişim Tarihi: 24.07.2014
- Arslan. İ., (1988). Tekirdağ İli Ayçiçeği Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türleri ve Yoğunluklarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü/ Bitki Koruma Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Arslan İ, Kara A (1997). Tekirdağ İli Ayçiçeği Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Ot Türleri ve Yoğunluklarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15 (3): 60-72
- Atakişi İ, Turan M (1989). Marmara Bölgesinde Endüstri Bitkileri Üretimi ve Verimlilik Sorunları, Marmara Bölgesinde Tarımın Verimlilik Sorunları Sempozyumu. 25-27 Eylül, Yayın no:387, Bursa.

- Çoruh İ, Zengin H, (2009). Erzurum Yöresinde Yonca Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıkları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 40 (1): 49-53
- D Alessandro F, Bacchi M, and Zora D (1992). Effects on the Productive Response of the Sunflower to different Preparation Time Of The Seed bed and to Chemical Weed Control. Preeseding of the 13 th. International Sunflower Conference, Vol I. Pisa (Italy), 7-11 September.
- Doğan, F.A., Ülger, P. ve Akdemir B., (1995). 1980-1990 Yılları Arasında Tekirdağ İlinde Buğday, Ayçiçeği ve Soğan Üretimine İklim Koşullarının Etkileri ve Makine Varlığının İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Güncan, A., (1980). Anadolu'nun Doğusunda Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları Bunların Yoğunlukları (Assosiation) Üzerinde Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak., Van
- Güncan, A., (2010). Yabancı Ot Mücadelesi Hububatta, Endüstri Bitkilerinde, Meyve ve Sebze Bahçelerinde, Çayır, Mera ve Yem Bitkilerinde, Peyzaj Alanlarında, Orman Alanlarında, Sulama Şebekelerinde. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genişletilmiş ve İlaveli İkinci Baskı, 53-54, Konya.
- İyigün, Ö., Kadioğlu, İ., Özer, Z., ve Sırma, M., (1997). Tokat (Kazova)'da Yetiştirilen Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) kültüründe sorun olan yabancı ile uygulanan farklı savaş yöntemlerinin verime olan etkileri üzerinde bir araştırma. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi, 15-18 Temmuz 2009, Van
- Karakuş, M., Bükün, B. ve Şimşek, M., (2004). Ayçiçeğinde Sulama Rejiminin Yabancı Otlanmaya Etkilerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. GAP IV. Tarım Kongresi. 21-23 Eylül Şanlıurfa.
- Karlıoğlu, A., 2008. Türkiye de Uygulanan Tarımsal İlaç Politikalarının Çiftçi Geliri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, N.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Kaya , Y., G. Evcı, V. Pekcan, T. Gücer ve M. İ. Yılmaz (2009). Ayçiçeğinde Yağ Verimi ve Bazı Verim Öğeleri Arasında İlişkilerin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, Sayı: 15 (4), 310-318
- Özkan O.U., ve Kaya Y. (2008). Van İli Ayçiçeği Ekiliş Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Saptanması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (1): 37-40
- Rao, V., (2000). Principles of Weed Science, Science Publishers, Inc. Enfield (NH), USA, 555.

- Sağlam, C., (1992).Farklı Çapalama Yöntemlerinin Ayçiçeğinin Verim ve Verim Unsurlar Üzerindeki Etkilerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Makinaları Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- Süzer, S., (2006). Ayçiçeği Yetiştiriciliği Hastalık ve Zararlıları Kitabı . Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayını. Ankara
- Şentürk, A., (1997). Trakya Bölgesi Çiftçilerinin Bazı Tarla Bitkilerinde Pestisit Kullanımlarının Çiftçilerin Bilinç Düzeyi ve Tutumları Açısından İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi,T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Tepe, I., Yergin, R., Erman, M. ve Bükün, B., (2009). Kuru Tarım Koşullarında Yetiştirilen Nohutta Yabancı Ot Mücadelesinde Kritik Periyodun Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye III. Bitki Koruma Kongresi, 15-18 Temmuz 2009, Van
- Yaşar S (2012). Tekirdağ İli Soğan Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ, 29s.
- Zengin, H. (1996). Erzurum ve İlçelerinde Yazlık Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları ve Yoğunlukları Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi 27(3), 411-422.

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Edirne’de dünyaya geldi. İlk, orta ve lise eğitimimi aynı ilde tamamladı. 2007 yılında Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesini kazandı. 2011 yılında Ziraat Mühendisi unvanı ile mezun oldu. 2012 yılında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. İş hayatına Trakya Birlik’te başlayıp, Uzunköprü Belediyesi’nde devam etmektedir.

Öznur DİNDAR YAY
Ziraat Mühendisi

EKLER

EK 1



Şekil 1. *Chenopodium polyspermum* L.
(Çok tohumlu kazayağı)



Şekil 2. *Ammi majus* L. (Piskopos ot)



Şekil 3. *Scandix pectenvenensis* L.
(Çoban iğne)



Şekil 4. *Centaurea solstitialis* L.
(Çakır diken)



Şekil 5. *Lactuca serriola* L.
(Dikenli yabani marul)



Şekil 6. *Onopordum acanthium* L.
(Pamuk deve diken)



Şekil 7. *Consolida regalis* L.
(Hezeran çiçeği)



Şekil 8. *Echinochloa crus-galli* L.
(Darıcan)



Şekil 9. *Chenopodium album* L.
(Kazayağı)



Şekil 10. *Polygonum convolvulus* L.
(Sarmaşık çoban değneği)



Şekil 11. *Atriplex hortensis* L.(Karapazı)



Şekil 12. *Anchusa officinalis* L.(Sığır dili)