

**EDİRNE İLİ BUĞDAY EKİM  
ALANLARINDA GÖRÜLEN ÖNEMLİ  
YABANCI OT TÜRLERİNİN  
YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA  
IKLİKLARININ BELİRLENMESİ**

**Filiz KARTAL**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

**Danışman : Adnan KARA**

**2015**

**T.C.**

**NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EDİRNE İLİ BUĞDAY EKİM ALANLARINDA  
GÖRÜNEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİ,  
YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ  
BELİRLENMESİ**

**Filiz KARTAL**

**Bitki Koruma Anabilim Dalı**

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

**TEKİRDAĞ-2015**

**Her hakkı saklıdır**

Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA danışmanlığında, Filiz KARTAL tarafından hazırlanan ‘Edirne ili Buğday Ekim Alanlarında Görünen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıkları’ isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Bitki Koruma Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Juri Başkanı : Prof. Dr. M. Nedim Doğan *İmza:*

Üye : Doç. Dr. Mustafa Mirik *İmza :*

Üye : Yrd. Doç. Dr. Adnan Kara (Danışman) *İmza :*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Prof. Dr. Fatih KONUKÇU

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### EDİRNE İLİ BUĞDAY EKİM ALANLARINDA GÖRÜNEN ÖNEMLİ YABANCI OT TÜRLERİNİN, YOĞUNLUKLARI VE RASTLANMA SIKLIKLARININ BELİRLENMESİ

**Filiz KARTAL**

Namık Kemal Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Bitki Koruma Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

Bu çalışma Edirne ili buğday ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini, yoğunluklarını ve rastlanma sıklıklarını belirlemek amacıyla, 2014 yılı nisan ve mayıs aylarında yürütülmüştür. Bu amaçla Edirne (Merkez), Enez, Havsa, Keşan, Lalapaşa, Meriç, Süloğlu, Uzunköprü ve İpsala'da toplam 212 örnekleme yapılarak, yabancı ot türleri ve yoğunlukları belirlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu 14 familyaya ait 43 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu yabancı otlardan *Avena fatua* L. (0,67 bitki/ m<sup>2</sup>), *Agropyron repens* (0,58 bitki/ m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (0,57 bitki/m<sup>2</sup>), *Bifora radians* (0,52 bitki/m<sup>2</sup>), *Convolvulus arvensis* L. (0,41 bitki/ m<sup>2</sup>), *Dasypyrum villosum* ( L.) Can. (0,34 bitki/ m<sup>2</sup>), *Poa* spp. (0,35 bitki/m<sup>2</sup>), *Aegilops* spp (0,33 bitki/m<sup>2</sup>), *Sinapis avensis* (L.) (0,31 bitki/m<sup>2</sup>), *Malva sylvestris*. (0,30 bitki/m<sup>2</sup>) türleri il çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Buğday, Yabancı Ot, Yoğunluk, Rastlanma sıklığı

**2015, 33 sayfa**

## ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION OF SIGNIFICANT WEED SPECIES IN WHEAT GROWING AREAS  
OF EDİRNE PROVINCE, THEIR INTENSE AND FREQUENCY OF COINCIDANCE

**Filiz KARTAL**

Namık Kemal University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Plant Protection

Supervisor: Yrd. Doç. Dr. Adnan KARA

This study was carried out to investigate significant weed species seen in wheat growing areas of Edirne province, their intense and frequency of coincidence, was realized on April and May 2014 year. For this aim the species and their densities were determined according to provinces by during an observation on total 212 wheat fields in Edirne (Merkez), Enez, Havsa, Keşan, Lalapaşa, Meriç, Süloğlu, Uzunköprü, ve İpsala. As a result, 43 weed species of 14 family were identified. Among them, *Avena fatua* L. (0,67 plant / m<sup>2</sup>), *Agropyron repens* (0,58 plant / m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (0,57 plant /m<sup>2</sup>), *Bifora radians* (0,52 plant /m<sup>2</sup>), *Convolvulus arvensis* L. (0,41 plant / m<sup>2</sup>), *Dasyphyrum villosum* (0,34 plant / m<sup>2</sup>), *Poa* spp. (0,35 plant /m<sup>2</sup>), *Aegilops cylindrica* (0,33 plant /m<sup>2</sup>), *Sinapis avensis* (L.) (0,31 plant /m<sup>2</sup>), *Malva sylvestris*. (0,30 plant /m<sup>2</sup>) species were the top most frequently coincided ones in the province.

**Keywords :** Wheat, weed, intensity, frequency of coincidence

**2015, 33 pages**

## **TEŐEKKÜR**

Bu tezin hazırlanmasındaki aŐamalarda bana her tŸrlŸ yardımı sağlayan değerli hocam Yrd. Doç. Dr Adnan KARA' ya en iğten dileklerle teŐekkŸr ederim. Ayrıca sevgili eŐim Aykut KARTAL'a ve aileme yŸksek lisans eğitimim sŸresince bana gŸsterdikleri kolaylıklar nedeni ile teŐekkŸr ederim.

Ziraat MŸhendisi

Filiz KARTAL

# İÇİNDEKİLER

	<b><u>Sayfa No</u></b>
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TESEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
<b>1.GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....</b>	<b>4</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 Yer Şekilleri ve İklimi.....	9
3.1.3. Araştırma Bölgesinin Toprak Özellikleri.....	12
3.1.3.1.Alüvyal Topraklar.....	12
3.1.3.2.Hidromorfik Alüvyal Topraklar. ....	12
3.1.3.3.Kahverengi Orman Toprakları.....	12
3.1.3.4.Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları.....	12
3.1.3.5.Kireçsiz Kahverengi Toprakları. ....	12
3.1.3.6.Vertisoller. ....	13
3.2.Yöntem.....	13
3.2.1. Sürvey Çalışmaları.....	14
3.2.2. Popülasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi .....	14
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>16</b>
<b>5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....</b>	<b>26</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>29</b>
<b>7. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>33</b>

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Çizelge 1.1. 2014 yılı Dünyada Buğday Üretiminin Durumu.....	3
Çizelge 3.1. Edirne İlinde Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Meteorolojik Değerler (1953 - 2013) .....	11
Çizelge 3.2. 2014 Edirne İli Buğday Üretimi Verileri ve Sürvey Yapılan Alan Sayısı.....	13
Çizelge 4.1. Edirne İli Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları (bitki/m <sup>2</sup> ) ve Rastlanma Sıklıkları(%). .....	17
Çizelge 4.2. Edirne İli Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türlerinin Familyalara Göre Dağılımı.....	20



## ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.1. Türkiye’de Buğday Ekim Alanlarının Toplam Tahıl Ekim Alanı İçindeki Payı..	2
Şekil 4.1. <i>Lolium temulentum</i> L.’un Görünümü.....	21
Şekil 4.2. <i>Chenopodium album</i> L.’ un Görünümü.....	21
Şekil 4.3. <i>Avena fatua</i> L.’ nın Görünümü.....	22
Şekil 4.4. <i>Bifora radians</i> L.’ın Görünümü.....	22
Şekil 4.5. <i>Agropyron repens</i> L.’ in Görünümü.....	23
Şekil 4.6. <i>Aegilops cylindrica</i> Host.’ nın Görünümü.....	23
Şekil 4.7. <i>Bromus tectorum</i> L.’un Görünümü.....	24
Şekil 4.8. <i>Convolvulus arvensis</i> L.’in Görünümü.....	24
Şekil 4.9. <i>Cota altissima</i> L.’nın Görünümü.....	25
Şekil 4.10. <i>Turgenia latifolia</i> ’ L.’nın Görünümü.....	25

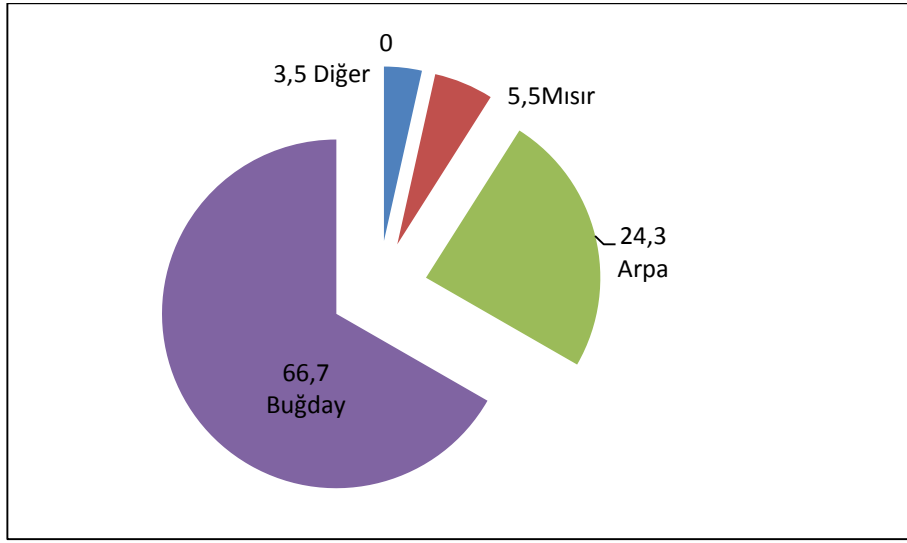
## GİRİŞ

Bu çalışma Edirne ili buğday ekim alanlarında görülen yabancı ot türlerinin, yoğunluklarının ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Tahıl grubu ürünler dünyada stratejik önemi en yüksek olan ürünlerdendir. İlk çağlardan beri insanlar tarafından kültürü yapılarak üretilen besin grubudur. Beslenme açısından en önemli bitkisel ürünler olan tahılların içerisinde buğday, mısır, pirinç, arpa, yulaf, çavdar, darılar ve diğer tahıllar yer almaktadır.

Günümüzde bitkisel ürünler içerisinde en fazla ekiliş ve üretimi olan tahılların insan beslenmesinde kullanılan toplam kalori ve proteinlerdeki payları sırasıyla %52 ve %63'tür (Bates ve Heyne, 1980, Borlaugh, 1982). Tahıllar insan beslenmesinde doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan temel ürünlerdendir. Dünyada insanlar günlük kalorisinin %50'sinden fazlasını tahıllardan karşılamaktadırlar. Bunun yanında hayvansal besinlerin, insanların günlük kalori sağlamalarındaki payı ise yaklaşık olarak %20'dir. Hayvanlar da çoğunlukla bitkisel yemlerle beslendiklerine göre insanlık, günlük besininin yaklaşık 3/4'ünü tahıllardan sağlamaktadır. Tahıl danelerinin bileşimi cinslere göre az çok değişmekle birlikte, yaklaşık %65–75 nişasta, %8–15 protein, %1–5 yağ ve %0,5–3 şeker içermektedirler. Dünyada en fazla yetiştirilen 3 tahıl cinsinden biri olan buğday, Türkiye'de ekiliş alanı ve üretimde ilk sırada olup bunu arpa izlemektedir(Kün,1988).

Ülkemizin her bölgesinde buğday üretimi yapılmakta olup, tarla ürünleri içerisinde ekiliş alanı ve üretim miktarı bakımından ilk sırayı almaktadır (Şekil 1.1). Ülkemizde 11,3 milyon ha'lık alanda tahıl üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu alanın %67'sinde buğday üretimi gerçekleştirilirken, %24'ünde arpa, %6'sında mısır üretimi yapılmaktadır. Bu ürünleri sırasıyla çavdar (% 1.3), çeltik (% 1.1), yulaf (% 0.8) ve tritikale (% 0.3) üretimi takip etmektedir(Anonim, 2013a). Son 20 yılda buğday ekim alanlarında ve üretimde önemli bir değişiklik olmamış, ekim alanları 8.1 – 9.8 milyon hektar arasında, üretim ise 17.2 – 21.8 milyon ton arasında değişmiştir. Ülkemizdeki buğday talebi de nüfusa göre artış göstermektedir. Buğday tüketimimiz ekmek, bulgur, makarna, bisküvi, nişansa ve diğer buğdaya dayalı unlu mamuller tüketimi dikkate alındığında buğday tüketimimiz gıda olarak 18 – 18.5 milyon ton seviyelerindedir (Anonim, 2013b).



**Şekil 1.1.** Türkiye’de buğday ekim alanlarının toplam tahıl ekim alanı içerisindeki payı (Anonim, 2013a).

Gelişmiş ülkelerde yabancı otlardan kaynaklanan ürün kayıpları ortalama %10–15 arasında iken, bazı Asya ülkelerinde bu oran %45’e varmaktadır (Gürsoy, 1982). Yapılan değerlendirmelerde zararın tüm dünyada ortalama %14.6 olduğu saptanmıştır. Ülkemizde yabancı ot türü ve yoğunluğuna bağlı olarak buğdaydaki verim kaybının %10-50 arasında değiştiği ve ortalama kaybın %27; Doğu Anadolu Bölgesi’nde ise %24 civarında olduğu belirlenmiştir (Günçan, 1972).

Buğdayda verim azalmasında hastalık, zararlı ve yabancı otlar çok önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yabancı otlar kültür bitkileri ile su, besin maddesi ve ışık için rekabete girerek, hastalık ve zararlılara konukçuluk yaparak, kök ya da toprak salgıları ile kültür bitkilerine zarar verir, ürün miktarına ve kaliteye olumsuz etkiye bulunurlar (Labrada ve ark., 1994; Kızılkaya ve ark., 2001; Özer ve ark., 2001)

Buğday, dünyada da en çok üretimi yapılan kültür bitkisidir. Yıllan yıla göre de buğdayın ton/ha üzerinden verim değerleri Çizelge 1.1’ de görülmektedir. Türkiye bu sıralamada yine ilk 10’ a giren ülkeler arasındadır.

**Çizelge 1.1.** Ülkeler bazında dünyada buğday verimi (Milyon ton) (Anonim 2014a)

ÜLKELER	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
AB Ülkeleri	150,7	138,3	136,8	137,4	131,6	142,2	144,8
Çin	112,5	115,1	115,2	117,4	120,6	121,7	120,0
Hindistan	78,6	80,7	80,8	86,9	94,9	93,5	95,0
ABD	68,0	60,4	60,1	54,4	61,8	58,0	59,0
Rusya	63,8	61,7	41,5	56,2	37,7	52,1	51,0
Kanada	28,6	26,8	23,3	25,3	27,2	37,5	29,0
Pakistan	21,0	24,0	23,9	24,2	23,3	24,0	24,0
Avustralya	21,4	21,8	27,4	29,9	22,5	27,0	25,5
Türkiye	17,8	20,6	19,7	21,8	20,1	22,1	-
Ukrayna	25,9	20,9	16,8	22,3	15,8	22,3	20,0
İran	10,0	12,0	15,0	13,5	14,0	14,5	13,6
Dünya	685,0	679,0	652,9	695,4	654,9	709,0	697,5

Bu çalışmada Edirne ili buğday ekim alanlarında görülen yabancı ot türlerinin, yoğunluklarının ve rastlanma sıklıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır

Tahıllar genel olarak erken gelişme dönemlerinde yabancı otlara karşı çok hassastırlar. Kışlık tahıllarda yabancı ot kontrolü istenen düzeyde verim alınabilmesi için vazgeçilemez tarımsal işlemler arasında yer almaktadır. Kültür bitkisi ile yabancı ot rekabetinin süresi arttıkça buna bağlı olarak verim ve kalite düşmektedir. Özellikle azaltılmış toprak işleme sistemlerinde tahıllar erken dönemlerinde yabancı otlarla güçlü bir şekilde rekabet etmek durumunda kalabilmektedir (Tottman ve ark., 1982). Zira geleneksel toprak işleme ile karşılaştırıldığında azaltılmış toprak işleme sistemlerinde tahıllarda çok yıllık yabancı otların belirgin bir şekilde arttığı ve arazide yabancı ot biyomasının yükseldiği saptanmıştır (Velykis ve Satkus, 2006).

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Göksel (1962) yaptığı bir çalışmada Türkiye'deki önemli yabancı otlardan *Boreava orientalis* Jaub.Et. Spach, *Descurainia sophia* L. Webbet Borth., *Sinapis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Convolvulus galaticus* Rotsan., *Wiedemannia orientalis* F. and Mey., *Digitalis orientalis* lam., *Acroptilon picris* L. ve *Centaurea depressa* M. bieb' nın Tokat ili ve ilçelerinde de var olduğunu bildirmiştir.

Bilgiri (1965)'in yaptığı bir çalışmada; Ege bölgesi tahıl tarlalarında görülen önemli yabancı otlar familyalarına göre ayrılarak bir liste haline kaydedilmiş ve en önemlilerinin ; *Raphanus raphanistrum* L., *Sinapis arvensis*, *Papaver rhoeas* L., *Fumaria officinalis* L., *Vicia cracca* L., *Avena fatua* L., *Secale cereale*, *Lolium temulentum* L., *Agrostemma githago* L., *Centaurea cyanus* L., *Chenopodium glaucum* L., *Alopecurus agrestis* L., *Matricaria chamomolilla* L., *Lathyrus aphaca* L., *Senecio vulgaris* L., *Agropyron repens* L., *Phalaris arundinacea* L., *Cirsium arvense* ( L.), Scop; *Convolvulus arvensis* L, *Acroptilon picris* L., *Cyperus rotundus* L., olduğu; buğday tarlasında bulunan muhtelif yabancı otların, ortalama %27-30 zarara sebep olduğu tespit etmiştir.

Güneyli (1970) Türkiye genelinde değişik kültür bitkilerinde problem olan yabancı ot türleri arasında *Cirsium arvense* (L.), *Aegilops cylindrica*, *Avena fatua* L., *Bromus tectorum* L., *Boreava orientalis* Jaub at Spach, *Convolvulus arvensis* L., *Centaurea repens* L., *Centaurea depressa*, *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.

Bachtaler (1970) tarafından yapılan bir çalışmada Batı Almanya'daki tarım alanlarında *Elymus repens* L., *Avena fatua* L., *Alopecurus myosuroides* L., *Poa trivialis* L. ve *Apera spica-venti* L. türlerinin ön plana çıktığı, fakat tohum temizliğine verilen önem sonucu *Agrostemma.githago* L. ve *Bromus secalinus* L. gibi türlerin azaldığı görülmüştür.

Taştan ve Erciş (1991) tarafından yapılan survey çalışması 1988-1989 yıllarında Orta Anadolu Bölgesinin Ankara, Eskişehir, Konya ve Yozgat illerinde gerçekleştirilmiştir. Tespit edilen 76 türünden yedi tanesi Poaceae familyasına ait yabancı ot olup bu familyaya ait

türlerin, yıllardır geniş yapraklı yabancı otlara karşı herbisit uygulamalarından dolayı artış göstermiş olabileceğini ifade etmektedirler.

Uludağ (1993) Diyarbakır'da yaptığı bir çalışmada ekim alanlarında geleneksel tahıl nadas sistemine oranla tahıl – mercimek münavebesinde yeterli mücadelenin yapılmamasının dan dolayı tahıl- mercimek ekim alanlarında yabancı ot sorununun önemli derecede arttığını belirtmiş ve 200' den fazla türün yaklaşık 30 kadarının yoğunluk ve yaygınlık yönünden önemli bulunduğunu saptamıştır. Önemli yabancı otlardan *Galium tricornutum*, *Scandix pecten-veneris*, *Anagallis arvensis* ve *Cerastium dichotomum* tohumlarının yapılan çeşitli sıcaklık uygulamalarında çimlenme özelliklerini kaybetmedikleri saptanmıştır.

Kadioğlu (1989) Çukurova bölgesinde yapılan bir çalışmada yaygın yabancı yulaf (*Avena spp.*) türlerini saptamış, türlerin gelişme biyolojilerini gözlemiştir, *Avena sterilis* türünün buğdaya verdiği zarar miktarı bulunmuş ve yabancı yulaf bölgedeki kontrol olanakları araştırılmıştır. Bölgedeki yabancı yulaf türü (*Avena. sterilis* ve *Avena fatua*) tohumlarının optimum çimlenme sıcaklığı 10<sup>0</sup>C olduğu, ayrıca bunların dormansiye sahip olduklarını bildirmiştir.

Sırma ve Günçan (1997) Tokat ili ve yöresinde 1991-1992 yıllarında buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlarla ilgili araştırmasında söz konusu bölgede 1991 yılında 23 familyaya ait 73 tür, 1992 yılında 22 familyaya ait 64 tür tespit etmiştir. Bölgede *Sinapis arvensis* L., *Avena fatua* L., *Polygonum convolvulus* L., *Ranunculus arvensis* L., *Galium tricornotum* Dandy, *Bifora radians* Bieb., *Veronica hederifolia* L., *Polygonum aviculare* L., *Anagallis arvensis* L., *Geranium tuberosum* L., *Caucalis platycarpus* L. en fazla sıklık ve yoğunlukta bulunmuştur. Araştırma sahalarında yabancı ot topluluğunun esas üyelerinin her iki yılda da *Polygonum convolvulus* L. ve *Ranunculus arvensis* L. olarak belirlenmiştir.

Tepe (1998) Van ilinde 1994 – 1996 yılları arasında yaptığı bir çalışmada buğday ürününe karışan yabancı ot tohumlarının *Secale cereale* L., *Polygonum bellardii* All., *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad., *Vicia sp.*, *Galium tricornotum* Boiss. & Huet, *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm., *Neslia apiculata* Fisch. ve *Centaurea depressa* Bieb. türleri olduğunu belirlemiştir.

Kaya ve Zengin (2000) Pasinler Ovası ve çevresindeki buğday tarlalarında sorun oluşturan yabancı otlarla, rastlanma sıklıkları, hayat formları ve fitocoğrafik bölgelerin belirlenmesi konusunda yaptıkları bir çalışmada 100 örneklik alanda 30 familyaya ait 185 tür belirlenmiştir. Bunlardan *Convolvulus arvensis* L., *Sinapis arvensis* L., *Avena fatua* L., *Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *album*, *Anchusa azurea* Mill. var. *azurea*, *Vaccaria pyramidata* Medik var. *pymamidata*, *Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum*, *Polygonum convolvulus* L., *Cephalaria syriaca* (L.) Schrad. *Atriplex patula* L. ve *Centaurea depressa* Bieb. çalışma alanındaki rastlanma sıklığı en fazla olan türlerdir.

Boz ve ark. (2000) Denizli ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının saptanması amacıyla yürüttükleri çalışmada 76 buğday ekim alanında survey yapmışlardır. Çalışma sonucunda da 21 bitki familyasından 72 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu türlerden en fazla rastlanan %56,57'lik rastlanma sıklığı ile *Polygonum aviculare* L. %51,31' lik rastlanma sıklığıyla *Chenopodium album* L. ve %44,73' lük rastlanma sıklığı ile *Convolvulus arvensis* L. en yoğun ilk sıraları aldığını saptamışlardır.

Boz (2000) Aydın ili buğday ekim alanlarında bulunan yabancı otlar ile rastlanma sıklıkları ve yoğunluklarının saptanması amacıyla 1997 – 1998 yılları arasında toplam 196 tarlada çalışmayı sürdürmüştür. Survey çalışmaları yabancı otların kolay tanınabilmesi için Mayıs - Haziran aylarında yapmıştır. En fazla rastlanma sıklığına sahip olan yabancı ot %63,05 değeri ile *Matricaria chamomilla* L. olup bunu % 56,64 ile *Papaver rhoeas* L. %55,02 ile *Raphanus raphanistrum* L. takip ettiğini tespit etmiştir.

Erdinçliler (2000) İzmir ve çevresinde buğday alanlarında görülen bazı yabancı ot türleri teşhis ve tanısı ile ilgili yapılan çalışmada Fabaceae familyasına ait altı cinse ait toplam 20 tür belirlenmiş olup 20 türün sistematik özellikleri tanımlanmış ve türlerin tanımı şekillerle daha kolay hale getirilmiştir. Tanımlanan türler; *Lathyrus anmius* *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus digitatus*, *Medicago orbicularis*, *M. polymorpha*, *M. rugosa*, *M. scutellata*, *Melilotus indica*, *Trifolium campestre*, *T.clypeatum*, *T. hybridum*, *T. repens*, *T. resupinatum*, *T. spumosum*, *T. tomentosum*, *Trigonella balansae*, *Viola hybrida*, *Vicia. narbonensis*. *V. sativa*, *V. villosa*'dır.

Türe (2001) Bilecik ilindeki bazı tarım alanlarında yayılış gösteren yabancı otlar ve yayılış alanları ile ilgili yaptıkları bir çalışmada 44 familyaya ait 131 cins ve 176 tür

belirlenmiştir. Belirlenen taksonların %30,5' inin sebze bahçelerinde, %28,5' inin buğday tarlalarında, %9,3' ünün meyve bahçelerinde ve %31,7' sinin diğer alanlarda (nohut, mercimek, yonca, mısır, ayçiçek ve şerbetçi otu) yayılış gösterdiği saptanmıştır.

Kordali (2002) 2000 – 2001 yıllarında Bayburt ili arpa, buğday ve mercimek ve tarlalarında görülen yabancı otlar, yoğunlukları, topluluk oluşturma durumları ve tohumların ürüne karışma oranları üzerine yaptığı araştırma sonucunda arpada *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense* L. Scop., *Sinapis arvensis* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve., *Geranium tuberosum* L., *Centaurea depressa* Bieb., *Convolvulus arvensis* L., *Sideritis montana* L., *Avena fatua* L., *Lactuca serriola* L., *Tragopogon* spp. ve *Polygonum bellardii* All., buğdayda; *Chenopodium album* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve., *Sinapis arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Geranium tuberosum* L., *Centaurea depressa* Bieb., *Polygonum bellardii* All., *Galium tricornutum* Dandy., *Secale cereale* L., *Tragopogon* spp., *Vaccaria pyramidata*, *Ranunculus arvensis* L. ve *Euphorbia virgata* Waldts. Et. Kit. türleri en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir.

Üstüner ve Altın (2003) Niğde ili ve ilçelerinde 2003 yılı vejetasyon döneminde buğday ekim alanlarında yapılan sürveyler sonucunda il genelinde en önemli yabancı ot türlerinin sırasıyla; *Convolvulus arvensis* L. *Boreova orientalis* Jaub and Spach, *Centaurea solstitialis* L, *Avena fatua* L., *Sonchus arvensis* L., *Polygonum aviculare* L. *Alopecurus myosuroides* Huds, *Euphorbia helioscopia* L., *Consolida orientalis* (Gay) Schröd.ve *Vicia sativa* L.'nin olduğu saptanmıştır.

Töre (2014) Tokat İli genelinde Merkez ilçe dahil Artova, Almus, Erbaa, Niksar, Turhal, Pazar, Zile olmak üzere toplamda 8 ilçe ve 150 adet buğday tarlasında survey çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda erken dönem ve geç dönemde çıkan yabancı otlar yoğunluk (adet/m<sup>2</sup>) ve rastlama sıklıkları (%) olarak bulunmuştur. 1 tohumuz, 3 monokotiledon, 29 dikotiledon, 32 familyaya ait 81 yabancı ot türü saptanmıştır. Yapılan sürveylerde en fazla Poaceae, Asteraceae ve Fabaceae familyalarına ait türlere rastlanılmıştır. Bu yabancı otlardan en fazla yaygınlık ve yoğunluk gösteren türler *Stelleria media* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Polygonum aviculare* L., *Galium aparine* L., *Veronica hederifolia* L., *Sinapis arvensis* L., *Avena* spp.'dir..



Gürsu (2015) Kırklareli ili Merkez, Babaeski, Lüleburgaz, Pehlivanköy, Pınarhisar, Kofçaz ve Vize“ ilçelerin de toplam 65 tarlada, 345 örnekleme yaparak türler ve yoğunlukları belirtilen ilçelere göre belirlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucu 16 familyaya ait 51 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Bu yabancı otlardan *Convolvulus arvensis* L. (3,45 bitki/m<sup>2</sup>), *Avena fatua* L. (2,92 bitki/m<sup>2</sup>), *Bromus tectorum* L. (2,14 bitki/m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (1,6 bitki/m<sup>2</sup>), *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. (1,39 bitki/ m<sup>2</sup>), *Vicia sativa* L.(1,37 bitki/ m<sup>2</sup>), *Anthemis arvensis* L. (1,36 bitki/ m<sup>2</sup>), *Apera spica-venti* (L.) Pal. Beauv. (1,24 bitki/ m<sup>2</sup>), *Diploaxis tenuifolia* L. (1,14 bitki/ m<sup>2</sup>), *Sinapis arvensis* L. (1,12 bitki/ m<sup>2</sup>) türleri il çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu araştırmanın ana materyalini Edirne ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otlar oluşturmaktadır.

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

##### **3.1.1. Araştırma bölgesinin coğrafik konumu**

Edirne, Marmara Bölgesi'nin Trakya kısmında yer alır. Güneyinde Ege denizi, kuzeyde Bulgaristan, batıda Yunanistan, doğuda Tekirdağ, Kırklareli ve Çanakkale illeri ile çevrilidir. 26° 00' – 27°00' doğu boylamları ve 40° 30' – 42°00' kuzey enlemleri arasında yer alır(Anonim, 2005).

##### **3.1.2. Araştırma bölgesinin yer şekilleri ve iklimi**

Yüzölçümü 6.276 km<sup>2</sup> olan Edirne'nin, deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 41 metredir. Edirne, idari olarak, biri merkez ilçe olmak üzere 8 ilçe ve 248 köyden oluşmaktadır.

Edirne ili, Trakya Yarımadasında; kuzeyde Istranca Dağları, güneyinde Kuru Dağları ve Ege Denizi-Saroz Körfezi, batısında Meriç Nehri ve Meriç Ovası, doğusunda da Ergene Ovasını içine almakta olup, il topraklarının % 80'i tarıma elverişlidir. Bulgaristan'la olan sınır, Kırklareli il sınırından başlayarak, Tunca Irmağı'nı kesip, güneybatı yönünde uzanarak Meriç Irmağı'nda sona ermektedir. Burada, Türk, Bulgar ve Yunan sınırları birleşmektedir. Meriç Irmağı, ilin Yunanistan'la sınırını oluşturur. Irmağın doğu yakası Edirne, batı yakası Yunanistan'dır. Yeryüzü şekilleri bakımından çeşitlilik gösterir. Bu çeşitliliği, farklı yükseltiler gösteren dağ ve tepeler ile daha az yükseltide olan platolar ve ovalar oluşturur. İlin kuzey ve kuzeydoğusu ile güney ve güneydoğusu dağlar ve platolar ile kaplıdır. İlin önemli akarsularından olan Meriç, Tunca, Arda ve Ergene nehirlerinin debileri Mart-Nisan aylarında yoğun yağışlara bağlı olarak maksimum seviyeye ulaşmaktadır. Yaz aylarında da normal debilerini muhafaza etmektedir. Yörenin en önemli tarım potansiyeli olan çeltik ekim ve sulama zamanlarında ise nehir debileri en az seviyeye ulaşmaktadır. Edirne, akarsular dışında kalan yüzey sularını, doğal göller, barajlar, rezervuarlar ve göletler oluşturmaktadır. Doğal göllerin başlıcaları Meriç'in denize döküldüğü Enez yöresindedir. Bu göller Gala, Dalyan, Taşaltı, Tuzla, Bücürmene, Sığırcık ve Pamuklu gölleridir. 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 etkisiyle zaman zaman farklı iklim özellikleri gösterir. Kışları, Akdeniz iklimi etkisini gösterdiği zamanlarda ılık ve yağışlı; kara iklimi etkisini gösterdiğinde de oldukça sert ve kar yağışlı geçmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, bahar dönemi yağışlıdır. İlin yıllık sıcaklık ortalaması 13.5 °C ve ortalama yıllık yağış miktarı da 600 mm civarındadır. Yılda ortalama olarak 20 gün karla örtülüdür. Kış aylarında 60 Gün kadar da donlu gün görülür. Ortalama rüzgar hızının 1,7 m/sn. olduğu kentte, egemen rüzgar, yıl içerisinde toplam 4 bin kez esen, kuzey rüzgarıdır. Bunu kuzeybatı (yıldız-karayel) ve güneydoğu (Keşişleme) rüzgarları izler. Kentte en hızlı rüzgar, saniyede 28,9 m hızla esen güney rüzgarıdır. Nispi nem ise %71 olarak tespit olunmuştur. Edirne iline ait meteorolojik değerler. Çizelge 3.1 de verilmiştir.

**Çizelge 3.1.** Edirne İlinde Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Meteorolojik Değerler (1953 - 2013) (Anonim, 2014b)

<b>EDİRNE</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>	2.6	4.4	7.7	12.9	18.2	22.5	24.7	24.3	19.8	14.2	9.1	4.5
<b>Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)</b>	6.4	9.1	13.1	19.0	24.7	29.1	31.7	31.6	27.1	20.5	13.9	8.4
<b>Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)</b>	-0.7	0.2	2.8	7.1	11.6	15.4	17.3	17.1	13.3	9.0	5.0	1.3
<b>Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)</b>	2.5	3.4	4.4	6.2	8.1	9.4	10.4	10.6	7.5	5.2	3.2	2.1
<b>Ortalama Yağışlı Gün Sayısı</b>	12.9	9.8	10.0	10.6	10.1	8.4	5.7	4.3	4.7	7.8	11.1	13.8
<b>Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m<sup>2</sup>)</b>	63.2	51.7	50.8	47.2	52.0	44.7	32.0	23.6	36.8	52.7	68.1	69.9

### **3.1.3. Araştırma bölgesinin toprak özellikleri**

Topraklar iklim, bitki örtüsü, ana materyal ve topoğrafyaya bağlı olarak farklılık göstermektedir. Edirne ili arazisinde altı büyük toprak grubu bulunmaktadır.

#### **3.1.3.1. Alüvyal Topraklar**

Tarımsal etkinlikler açısından çok önemli olan alüvyal topraklar, taşınmış verimli topraklardır. Akarsuların getirdiği ince malzeme, vadi tabanlarının genişlediği alanlarda alüvyal toprakları oluşturmaktadır. Bu topraklar, bitki besin maddeleri yönünden oldukça zengindir. Genellikle kum ve milden oluştuğu için kolay işlenebilen alüvyal topraklar Edirne ilinde daha çok Meriç nehri boyunca uzanmaktadır ve 87.863 hektar alanı kaplamaktadır.

#### **3.1.3.2. Hidromorfik Alüvyal Topraklar**

Alüvyal toprakların fena drenajlı kısımlarında bulunan bu topraklar şimdiki halleriyle tarıma uygun değildirler. Bu toprakların bazısı yılın büyük bir bölümünde yüzeyde veya yüzeye yakın taban suyuna sahiptir. Toprakların bir kısmı ise taşkınları maruzdur. Topoğrafya düz veya içbükeydir. Hidromorfik alüvyal topraklar Edirne’de daha çok Alüvyal toprakların drenajlı kısımlarında bulunmakta olup toplam miktarı 18.828 hektardır.

#### **3.1.3.3. Kahverengi Orman Toprakları**

Kahverengi orman toprakları kireççe zengin ana madde üzerinde oluşur. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Bu toprak grubu genellikle geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşur. Drenajları iyi olan bu topraklar çoğunlukla orman veya otlak olarak kullanılırlar. Tarıma alınmış alanların verimleri iyidir. Kahverengi orman toprakları Edirne’de orta ve dik eğimlerde bulunmakta olup toplam miktarları 12.552 hektardır. Bu arazilerin % 38,3’ü işlemeli tarıma uygun II., III., ve IV. sınıf arazilerde oluşmaktadır.

#### **3.1.3.4. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları**

Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur. Bu grup topraklar Edirne’de dik ve çok dik eğimlerde bulunmakta olup derinlikleri sığ ve çok sığdır. Toplam miktarları 200.830 hektardır. Bu toprakların %41,8’i işlemeli tarıma uygun I., II., III., ve IV. sınıf arazilerde oluşmaktadır.

#### **3.1.3.5. Kireçsiz Kahverengi Toprakları**

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’de genellikle dik ve çok dik eğimlerde yer alıp derinlikleri sığ ve çok sığdır. Toplam miktarları 201.100 hektardır. Bu toprakların %82,6’sı işlemeli tarıma uygun olan I., II., III. Ve IV. sınıf arazilerden oluşmaktadır.

### 3.1.3.6. Vertisoller

Bu topraklar kurak mevsiminde büzülen, yağışlı mevsimlerde genişleyen koyu renkli ve çok killi topraklardır. Vertisollerin işlenme periyotları çok kısadır. Geçirgenlikleri düşüktür. Çatlamalar sırasında ince kökler kırılır ve ürün zarar görür. Sulama yapılırsa bile yetiştirilen ürünlerin sayısı sınırlıdır. Eğimli arazilerde erozyon tehlikesi her zaman mevcuttur. Arazi drenajı hemen hemen imkansızdır. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü çoğunlukla kısa otlar ve az olarak ta karışık orman fundalıktır. Yetiştirilen ürünler daha çok Buğday ve Ayçiçeğidir. Bu topraklar üzerinde az miktarda bağ ve bahçede bulunmaktadır. Vertisoller Edirne’de Merkez İlçe, Havsa, Uzunköprü ve İpsala İlçelerinde yaygındır. Toplam miktarları 100.415 hektardır. %93,8’i işlemeli tarıma uygun I., II. Ve III. sınıf arazilerden oluşmaktadır.

Bu çalışma, Edirne ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otları, rastlanma sıklıklarını ve yoğunluklarını saptamak amacıyla yapılmıştır. Denemenin ana materyalini buğday ve yabancı otlar oluşturmuştur.

## 3.2. YÖNTEM

### 3.2.1. Sürvey Çalışmaları

Sürvey çalışmaları Edirne ilinin Merkez, Enez, Havsa, Keşan, Lalapaşa, Meriç, Süloğlu, Uzunköprü, ve İpsala ilçelerinde 2014 vejetasyon döneminde gerçekleştirilmiştir (Çizelge 3.2.).

**Çizelge 3.2.** 2014 Edirne ili buğday üretim verileri ve sürvey yapılan tarla sayısı. (Anonim, 2014c)

İLÇE	Ekiliş (da)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)	Sürvey yapılan tarla sayısı
Edirne	237.027	89.918	379	7
Enez	59.215	20.998	355	2
Havsa	189.325	72.146	381	6
İpsala	170.807	58.876	345	4
Keşan	232.450	87.801	378	6
Lalapaşa	132.368	43.595	329	4
Meriç	53.100	17.039	321	1
Süloğlu	76.087	26.773	352	2
Uzunköprü	241.851	91.478	378	8

Çizelge incelendiğinde ekiliş alanı en yüksek ilçe Uzunköprü olup verim ortalaması ise en yüksek ilçe Havsa olmaktadır. Edirne verim ortalaması ise 375,5 kg/dadır.

Çalışmalar yabancı otların arazi şartlarında teşhisinin kolay olduğu Nisan ve Mayıs aylarında yürütülmüştür. Sürvey yapılan tarlalar arasında en az 3 km' lik mesafe olmasına dikkat edilmiş ve girilen tarlalarda tarlayı temsil edecek şekilde seçilen 1 dekarlık alanda 4 kez 1 m<sup>2</sup>' lik çember atılarak sayım yapılmıştır (Odum, 1971). Sürvey yapılan ilçeler, ekim alanları ve atılan çember sayısı Çizelge 3.2.'de verilmiştir. Geniş yapraklı yabancı otlar tüm bitki olarak, dar yapraklıların ise kardeşlenme sayıları sayılarak değerlendirme yapılmış olup sürvey formlarına işlenmiştir. Sürvey sırasında belirlenen yabancı otlardan örnekler alınarak; bunlar teşhise uygun hale getirmek üzere gazete kağıtları arasında aralıklarla gazete kağıtları değiştirilmiş ve kurutulmuş daha sonra kartonlara yapıştırılmış ve tespit edilen yabancı ot örneklerinin herbaryumları yapılmıştır. Yabancı otların teşhisi Namık Kemal Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Üyesi Doç. Dr. Evren Cabi tarafından yapılmıştır. Yabancı otların isimlendirilmesinde ise (Uluğ ve ark.,1993),(Baytop 1984) ve (Özer ve ark. 2001) den yararlanılmıştır.

### 3.2.2. Populasyon Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

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

Yabancı otların yoğunluğu;

Yoğunluk = B/n formülü ile hesaplanmıştır (Günçan, 2001).

Formülde;

B: Alınan örnekte toplam birey sayısı

n: Alınan örnek sayısı

Rastlanma sıklığı ise;

R. S. (%) = n/m x 100 formülü ile hesaplanmıştır (Odum, 1971).

Formülde;

n: Türün bulunduğu tarla sayısı

m: Girilen tarla sayısı

Yabancı ot türlerinin ilçeler düzeyindeki yoğunluğu ağırlık ortalama esasına göre hesaplanmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Yabancı otların ilçe düzeyindeki yoğunluğu, her sayım noktasında saptanmış olan yabancı ot yoğunluğu (adet/m<sup>2</sup>), o tarlanın alanı ile çarpılmış ve çarpım sonuçları, o ilçede sürvey yapılan toplam tarla alanına bölünerek hesaplanmıştır. Ayrıca ilçelerin ortalaması olarak il düzeyinde ortalama belirlenmiştir.



#### 4.ARAŞTIRMA BULGULARI

Edirne ili ve ilçelerinde 2014 yılında buğday ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin araştırmanın yapıldığı alanlara göre yoğunlukları Çizelge 4.1. 'de, familyalara göre türler ise Çizelge 1.2.'de verilmiştir. Yapılan sürvey çalışması sonucu tüm bölgelerde 14 familyaya ait 43 yabancı ot türüne rastlanmıştır. Bu yabancı otlardan *Avena fatua* L. (0.67 bitki/ m<sup>2</sup>), *Agropyron repens* (0,58 bitki/ m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (0,57 bitki/m<sup>2</sup>), *Bifora radians* (0,52 bitki/m<sup>2</sup>), *Convolvulus arvensis* L. (0,41 bitki/ m<sup>2</sup>), *Dasypyrum villosum* (0,34 bitki/ m<sup>2</sup>), *Poa* spp. (0,35 bitki/m<sup>2</sup>), *Aegilops cylindrica* (0,33 bitki/m<sup>2</sup>), *Sinapsis avensis* (L.) (0,31 bitki/m<sup>2</sup>), *Malva sylvestris*. (0,30 bitki/m<sup>2</sup>) türleri il çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir. Rastlanma sıklıklarına bakıldığında ise; *Lolium temulentum*. (% 77.5), *Chenopodium album* L. (% 70), *Avena fatua* L. (% 70), *Bifora radians* (% 60), *Agropyron repens*.(% 53), *Aegilops cylindrica*. (% 42), *Bromus tectorum* (% 40), *Convolvulus arvensis*. (% 55), *Cota altissima* (% 47,5) ve *Turgenia latifolia* (% 37.5) ilk sıraları almıştır. Belirlenen bütün türlerin Edirne ili yoğunluk ortalaması Çizelge 4.1. 'de verilmiştir. Yoğunluk ve rastlanma sıklığı sıralamasının birbirinden farklı olmalarının nedeni bazı türlerin yoğun olmasına rağmen sürvey alanlarında pek sık rastlanmadığından ileri gelmektedir. Araştırma sonucu belirlenen yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı Çizelge 4.2' de verilmiştir.

Edirne ili buğday ekim alanlarındaki yabancı otlarla ilgili, daha önceki yıllarda yapılmış herhangi bir tespit çalışmasına rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada belirtilen türler buğday ekim alanlarında Edirne ili için yeni kayıtlardır.

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

Yabancı Otlar	Merkez	Enez	Havsa	İpsala	Keşan	Lalapaşa	Meriç	Süloğlu	Uzunköprü	Rastlanma Sıklığı (%)	Edirne Ortalaması sayısı bitki/m <sup>2</sup>
<i>Adonis aestivalis</i>	0	0	0.47	0	0	0	0.8	0	0	12.6	0.14
<i>Adonis annua</i>	0	0	0	0	0	0	0	1.33	0	7.5	0.14
<i>Aegilops cylindrica</i>	0.5	0.57	0	0,34	0.31	0		0.88	0.4	42	0.33
<i>Agropyron repens</i>	0.2	0.35	0.57	0.17	0.48	0	0.8	0.44	0.48	53	0.58
<i>Alopecurus myosuroides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1.33	0	7.5	0.14
<i>Avena fatua</i>	0.60	0.57	0.70	0.86	0.52	0.52	0.8	0.4	0.56	70	0.67
<i>Bifora radians</i>	0.8	0.57	0.35	0.52	0.73	0.52	0	0.8	0.4	60	0.52
<i>Brassica spp.</i>	0	0	1.05	0	0.84	0	0	0	0.8	25	0.29
<i>Bromus spp.</i>	0.8	0	0.23	0	0	0.17	0	0	0.4	40	0.17
<i>Carex sp.</i>	0.1	0	0	0.17	0	0	0	0	0	5	0.03
<i>Centaurea cyanus</i>	0	0	0	0	0.10	0.17	0.8	0	0.16	12.6	0.13
<i>Centaurea solstitialis</i>	0	0	0.58	0	0	0	0	0	0	10	0.06
<i>Chenopodium album</i>	0.6	0.57	0.35	0.69	0.42	0.7	0.8	0.44	0.56	70	0.57
<i>Chondrilla juncea</i>	0	0	0	0	0.10	0	0	0	0	2.5	0.01

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

Yabancı Otlar	Merkez	Enez	Havsa	İpsala	Keşan	Lalapaşa	Meriç	Süloğlu	Uzunköprü	Rastlanma Sıklığı (%)	Edirne Ortalaması sayısı bitki/m <sup>2</sup>
<i>Cichorium floribunda</i>	0	0	0	0	0.10	0	0	0	0.08	5	0.02
<i>Cirsium arvense</i>	0.30	0	0.58	0.17	0	0.17	0	0	0.24	32.5	0.16
<i>Consolida phrygia</i>	0	0	0.47	0	0	0	0	0.44	0	5	0.10
<i>Convolvulus arvensis</i>	0.5	0	0.47	0.34	0.73	0.34	0.8	0	0.52	55	0.41
<i>Cota altissima</i>	0.1	0.57	0.11	0.34	0.10	0.17	0	0.88	0.24	47.5	0.27
<i>Dasyphyrum villosum</i>	0	0	0.11	0	0	1.21	0	2.2		30	0.39
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	0.2	0	0.23	0	0.10	0	0	0.52	0.16	25	0.13
<i>Echinophora tenuifolia</i>	0	0	0	0	0.10	0	0	0	0	2.5	0.01
<i>Echium plantagineum</i>	0	0.57	0	0	0	0	0	0	0.08	5.02	0.07
<i>Elymus repens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.48	2.5	0.05
<i>Eryngium campestre</i>	0.2	0	0	0	0	0.17	0.8	0	0	10	0.13
<i>Geranium dissectum</i>	0	0	0	0	0.10	0	0.8	0	0.8	7.5	0.18
<i>Lactuca serriola</i>	0	0	0	0	0.10	0	0	0	0	5	0.01
<i>Lolium temulentum</i>	0.7	1.14	0.58	1.04	0.52	0.17	3.2	0.8	0.4	77.5	0.13

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

Yabancı Otlar	Merkez	Enez	Havsa	İpsala	Keşan	Lalapaşa	Meriç	Süloğlu	Uzunköprü	Rastlanma Sıklığı (%)	Edirne Ortalaması sayısı bitki/m <sup>2</sup>
<i>Malva sylvestris</i>	0.2	0.57	0.11	0.34	0.21	0.17	0.57	0.44	0.16	20	0.30
<i>Matricaria chamomilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	2.5	0.01
<i>Onopordum achanthium</i>	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.88	37.5	0.15
<i>Papaver orientale</i>	0	0	0.11	0	0	0	0	0	0	2.5	0.01
<i>Papaver rhoeas</i>	0	0	0.47	0	0	0	0	0.88	0	15	0.15
<i>Phalaris brachystachys</i>	0	0	0	0	0.52	0	0	0	0	2.5	0.05
<i>Pharmagmites australis</i>	0	0	0	0.34	0	0	0	0	0	5	0.03
<i>Poa sp.</i>	0.30	0	0.11	0.17	0	0.34	1.6	0.44	0.24	35	0.35
<i>Ranunculus arvensis</i>	0	0	0	0	0	0.17	0	0	0.08	5	0.02
<i>Rapistrum rugosum</i>	0	0	0	0.34	0.10	0.69	0	0	0.72	7.5	0.20
<i>Rumex crispus</i>	0	0	0	0	0.31	0	0	0.88	0.24	20	0.15
<i>Sinapsis avensis</i>	0	0	0.11	0.17	0	0	0	0	0	5.05	0.31
<i>Salsola ruthenica</i>	0	0	0	0	0	0	0.8	0	0	2.5	0.08
<i>Turgenia latifolia</i>	0.30	0.57	0.23	0.34	0.21	0.34	0	0.44	0.16	37.5	0.28
<i>Vicia villosa</i>	0	0	0.23	0	0	0	0	0	0	5	0.02

**Çizelge 4.2.** Edirne İli buğday ekim alanlarında saptanan yabancı ot türlerinin familyalara göre dağılımı.

<b>Familya</b>	<b>Tür adı</b>
<b>Asteraceae</b>	<i>Centaurea cyanus</i> <i>Centaurea solstitialis</i> L. <i>Chondrilla juncea</i> L. <i>Cichorium floribunda</i> L. <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. <i>Cota altissima</i> L. <i>Lactuca serriola</i> L. <i>Matricaria chamomilla</i> L. <i>Onopordum achanthium</i>
<b>Apiaceae</b>	<i>Bifora radians</i> Bieb. <i>Echinophora tenuifolia</i> L. <i>Eryngium campestre</i> L. <i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.
<b>Brassicaceae</b>	<i>Rapistrum rugosum</i> L. <i>Sinapis arvensis</i> L.
<b>Boragmacaeae</b>	<i>Echium plantagineum</i>
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Chenopodium album</i> L.
<b>Cruciferae</b>	<i>Brassica</i> spp. <i>Diploaxis tenuifolia</i> L.
<b>Fabaceae</b>	<i>Vicia villosa</i> Roth.
<b>Geraniaceae</b>	<i>Geranium dissectum</i> L.
<b>Malvaceae</b>	<i>Malva slyvestris</i> L.
<b>Papaveraceae</b>	<i>Papaver orientale</i> L. <i>Papaver rhoeas</i> L.
<b><u>Poaceae</u></b>	<i>Aegilops cylindrica</i> Host. <i>Alopecurus myosuroides</i> <u>Huds.</u> <i>Avena</i> spp. <i>Bromus</i> spp <i>Carex</i> sp. <i>Dasypyrum villosum</i> L. <i>Elymus repens</i> (L) Gould. <i>Lolium</i> spp., <i>Phalaris</i> spp <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. & Ste. <i>Poa</i> sp.
<b>Polygonaceae</b>	<i>Rumex crispus</i> L.
<b>Ranunculaceae</b>	<i>Adonis aestivalis</i> L. <i>Adonis annua</i> L <i>Consolida phrygia</i> <i>Ranunculus arvensis</i> L.

Araştırma sonucunda en yoğun olarak bulunan yabancı ot türlerinin görünümü Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4, Şekil 4.5, Şekil 4.6, Şekil 4.7, Şekil 4.8, Şekil 4.9, Şekil 4.10, de verilmiştir.



Şekil 4.1. *Lolium temulentum* L.' un görünümü



Şekil 4.2. *Chenopodium album* L.' un görünümü



Şekil.4.3 *Avena fatua* L.'nin görünümü



Şekil 4.4. *Bifora radians* L.'nin görünümü



Şekil.4.5. *Agropyron repens* L 'in görünüm



Şekil 4.6. *Aegilops cylindrica* Host.'nın görünümü





Şekil 4.7. *Bromus tectorum* L.'un görünümü



Şekil 4.8. *Convolvulus arvensis* L.'in görünümü



Şekil 4.9. *Cota altissima* L.'nin görünümü



Şekil 4.10. *Turgenia latifolia* L.'nin görünümü

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Edirne ili buğday üretim alanlarında yabancı ot türleri ve rastlanma sıklıkları ile ilgili daha önceki yıllarda yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmada belirtilen türler buğday ekim alanlarında Edirne ili için yeni kayıtlardır.

Yoğunluk bakımından en yüksek değere sahip olan *Avena fatua* L. (0,67 bitki/ m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (0,57 bitki/m<sup>2</sup>), *Lolium temulentum* L. (0.13 bitki/m<sup>2</sup>) ve *Malva sylvestris* (0,30 bitki/m<sup>2</sup>) türleri Edirne ilinin tüm ilçelerinde görülmüştür.

Karlıil (1988) Bornova yöresindeki buğday tarlalarında görülen yabancı otların saptanması ile ilgili yaptığı çalışmada yoğun olarak *Lathyrus aphaca* L., *Yicia narbonenaia* L., *Melilotus iridic* L., *Larmium amplexicaule* L., *Sinapis arvensis* L., *Galium aparine* L., *Papaver rhoeas* L., *Anagallis arvensis* L., *Fumaria officinalis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Avena fatua* L., *Bupleureum intermedium* L., *Anthemis chia* L. türlerine rastlamış olup çalışmamızda tespit edilen *Sinapis arvensis* L., *Papaver rhoeas* L., *Convolvulus arvensis* L., *Avena fatua* L. türleri ile benzerlik göstermiştir.

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 otlar olarak bulunmuş olup çalışmamızda *Avena* spp., *Alopecurus* spp. türleri benzerlik göstermektedir.

Schroeder ve ark. (1993) Tahıl alanlarında yabancı otlar konusunda yapılan sürveyler sonucu birbirine benzer sonuçlar bulunmuştur. Bunlardan biri de 26 Avrupa ülkesini kapsayan sürveyler sonucu kışlık tahılda; *Galium aparina*, *Stellaria media*, *Cirsium arvense*, *Veronica arvensis*, *Apera spicaventi*, *Lamium purpureum*, *Poa annua*, *Alopecurus myosuroides*, *Capsella bursa-pastoris*, *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Avena fatua*, yazlık tahılda ise; *Cirsium arvense*, *Avena fatua*, *Stellaria media*, *Galium aparina*, *Chenopodium album*, *Lamium purpureum*, *Viola arvensis*, *Elymus repens*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Poa persicaria* ve *Convolvulus arvensis*'in önemli olduğu saptanmış olup çalışmamızda *Cirsium*

*arvense*, *Alopecurus myosuroides*, *Elymus repens*, *Avena* spp, *Chenopodium album*, ve *Viola arvensis* ile benzerlik göstermektedir.

Civelek ve ark. (1997) Elazığ ili tahıl tarlalarındaki yabancı otların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada arpa ve buğday tarlalarında 192 yabancı ot türü bulunmuştur. Yoğun olarak *Convolvulus arvensis* L., *Ranunculus arvensis* L., *Neslia apiculata* Fishch., Mey & Ave - Lall., *Buglossoides arvensis* (L.) Johnston ve *Galium tricornutum* Dandy. türleri tespit edilmiş olup çalışmamızda *Ranunculus arvensis* L. ve *Convolvulus arvensis* ile benzerlik göstermiştir.

Tursun (2002) Kahramanmaraş ili ve ilçelerinde buğday ekim alanlarında sorun olan yabancı otların belirlenmesi amacıyla 2000 yılında yürütülen çalışmada 1 tohumuz, 3 tek çenekli (monokotiledon) ve 23 çift çenekli (dikotiledon) olmak üzere 27 familyaya ait 67 yabancı ot türü saptanmıştır. Bu çalışma sonucundaki en önemli yabancı otlar sırasıyla; *Avena* spp., *Sinapsis arvensis* L., *Setaria* spp., *Convolvulus arvensis* L., *Lolium temulentum* L., *Vicia* spp., *Galium aparine* L., *Agrostemma githago* L., *Papaver rhoeas* L., *Chrysanthemum segetum* L. olarak saptanmış olup *Avena* spp., *Sinapsis arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lolium temulentum* L., *Vicia sativa* L., *Papaver rhoeas* L., *Chrysanthemum segetum* L. türleri benzerlik göstermiş olup en yoğun olarak Edirne’de tespit edilen *Convolvulus arvensis* L. ve *Sinapsis arvensis* L. *Lolium temulentum* L., *Papaver rhoeas* L., bu çalışmada da en yoğun türler olduğu belirtilmiştir.

Dündar (2006) Kahramanmaraş ilindeki buğday tarlalarında ağırlık olarak bulunan üç önemli yabancı otun buğday ile arasındaki besin maddesi rekabetini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada *Avena sterilis* L. (kısır yabancı yulaf), *Lolium temulentum* L. (delice) ve *Sinapsis arvensis* L. (yabancı hardal) olarak belirlenmiştir. Çalışmamızda tespit edilen türlerle *Lolium temulentum* L. ve *Sinapsis arvensis* L. benzerlik göstermiştir.

Özaslan (2011) Diyarbakır ilinde yaptığı çalışmada il genelinde tarlaların %50’ sinden fazlasında rastlanan yabancı otlardan *Sinapsis arvensis* L., ve *Convolvulus arvensis* L. olduğu tespit edilmiş olup çalışmamızda *Sinapsis arvensis* L., ile benzerlik göstermektedir.

Türkiye açısından önemli yere sahip olan buğday ülke genelinde üretimi için ayrılan toprak miktarı birçok bitkinin üzerinde seyretmektedir. Türk insanının önemli besin kaynağı

olan buğday birçok değişik şekillerde kullanılabilir. Artan nüfus ve azalan tarım arazileri nedeni ile birim alandan daha çok ürün alabilmek için yabancı otlar ile mücadele etmek gerekmektedir. Edirne ili ve ilçelerinde yapılan sürvey çalışmasında bölgelerde 14 familyaya ait 43 yabancı ot türüne rastlanmıştır. Bu yabancı otlardan *Avena* spp (0,67 bitki/ m<sup>2</sup>), *Agropyron repens* (0,58 bitki/ m<sup>2</sup>), *Chenopodium album* L. (0,57 bitki/m<sup>2</sup>), *Bifora radians* (0,52 bitki/m<sup>2</sup>), *Convolvulus arvensis* L. (0,41 bitki/ m<sup>2</sup>), *Dasyphyrum villosum* (0,34 bitki/ m<sup>2</sup>), *Poa* spp. (0,35 bitki/m<sup>2</sup>), *Aegilops cylindrica* (0,33 bitki/m<sup>2</sup>), *Sinapis arvensis* (L.) (0,31 bitki/m<sup>2</sup>), *Malva sylvestris* (0,30 bitki/m<sup>2</sup>) türleri il çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir. Rastlanma sıklıklarına bakıldığında ise; *Lolium* spp (% 77,5), *Chenopodium album* L. (%70), *Avena* spp. L. (%70), *Bifora radians* (%60), *Agropyron repens*.(%53), *Aegilops cylindrica*. (%42), *Bromus* spp (%40), *Convolvulus arvensis*. (%55), *Cota altissima* (% 47,5) ve *Turgenia latifolia* (%37,5) ilk sıraları almıştır.

Yoğunluk ve yaygınlıkta ortak ve farklı olan yabancı ot türleri bulunmaktadır. Yapılan kültürel işlemler, toprağın işleme sıklığı, kullanılan tohumluğun özellikleri, ilaçlama, gübreleme, münavebe, ürün deseni gibi oldukça farklı faktörlerden bu farklılığın kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yabancı ot mücadelesinde ilk önce yabancı ot tohumlarından temizlenmiş tohumluk kullanımına önem verilmelidir. Bu çalışmamız sonucunda çiftçilerimizin gereksiz yere herbisit kullanımının önüne geçilerek doğada oluşan kimyasal atıklarından topraklarımızın verimsizleşmesine ve insan sağlığı açısından tehlikeli kimyasal birikmelerinin önüne geçilmesi sağlanacaktır.

## 6. KAYNAKLAR

Anonim (2005) Edirne Coğrafi Konumu ve iklim koşulları,

<https://www.tarim.gov.tr/SGB/Belgeler/Master/edirne.pdf> (05.05.2015)

Anonim (2013a) Türkiye de Buğday Üretimi,

[http://ziraatdergi.gop.edu.tr/Makaleler/1894784742\\_23-38.pdf](http://ziraatdergi.gop.edu.tr/Makaleler/1894784742_23-38.pdf) (20.05.2015)

Anonim (2013b) Türkiye de Buğday Tüketimi,

<http://www.tmo.gov.tr/upload/document/raporlar/tahilsektorraporu.pdf> (12.06.2015)

Anonim (2014a) TÜİK Veri,

<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (01.07.2015)

Anonim (2014b) Resmi İstatistikler;

[http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler\\_istatistik.aspx?m=EDİRNE](http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler_istatistik.aspx?m=EDİRNE)  
(17.07.2015)

Anonim (2014c) Edirne Buğday Üretim Verileri, Edirne İli Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü. Edirne.( 01.05.2015)

Bachtaler G (1970). Getreidestärke Fruchtfolgen vom Standpunkt der Unkrautbiologie und bekämpfung. Nachr. Bl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 22.(5) 66–71. Berzsenyi Z. 2000: Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia. Szerk.: Hunyadi K. Mezőgazda Kiadó, Bp., 347

Bates L.S. and Heyne E.G. (1980). American Soc. Of Agr., Crop Sci., Soc. Of America, Madison, Wisconsin, 95–111.

Baytop T (1984). Türkiye’de Bitkilerle Tedavi (Geçmiş ve Bugün). İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:3255, Eczacılık Fakültesi No:40. İstanbul.

Bilgiri S (1965). Ege Bölgesi Hububat Tarlalarında Görülen Önemli Yabancı Otlar ve Savaş İmkanları Üzerinde Bazı İncelemeler. T.C. Tarım Bakanlığı, Bornova Zirai Mücadele Enst. Yayınları Teknik Bülten: 14 İzmir.

Borlaugh (1982). Feeding Manking in the 1980’s, the Role of International. Agr. Res., Thirt Annual Agr. Sector Symposia, World

Bora T, Karaca I (1970). Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniv. Matbaası Yay. No:167, 43 İzmir.

- Boz Ö (2000). Aydın ili Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ile Rastlama Sıklıkları ve Yoğunluklarının Saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 3(2), 1-11.
- Boz Ö , Doğan M N , Dura S (2000). Denizli İli Buğday Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması, Türkiye Herboloji Dergisi, Sayı:3, s37.
- Civelek Ş, Kırbağ S ve Parlak Y (1997). Elazığ İli Tahıl Tarlalarındaki Yabancı Otların Belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi, İzmir – Ayvalık. s53.
- Dündar GD (2006). Kahramanmaraş'ta Buğday Tarımında Sık Rastlanılan Üç Yabancı Otun Buğday Besin Maddesi Alımına Etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş. s54.
- Erdinçliler N (2000). İzmir ve Çevresinde Buğday Alanlarında Görülen Bazı Yabancı Ot Türlerinin (Leguminosae familyası) Teşhisi ve Tanısı. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İzmir. s61.
- Göksel N (1962). Tarla Ziraatında, çayır ve merada yabancı ot mücadelesi. Tarım Bakanlığı Ankara Ziraat Mücadele Enstitüsü Müdürlüğü.
- Günçan A 1972. Erzurum ve çevresinde problem teşkil eden yabancı otlar ve bu bölgede isimlendirilmeleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 3,2, s135–140.
- Günçan A ( 2001). Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri. Zir. Fak. Yayını, ISBN 975-448-15-1. Konya.
- Güneyli E (1970). Weed problems of Turkey (Türkiye' nn yabancı ot problemleri). The OSU / AID Weed Control Project in Cooperation with the Int. Plant Prot. Center, Oregon State Univ. Coruallis, Oregon, USA, s72.
- Gürsoy OV (1982). Yabancı ot kontrolünün temel esasları ve Şeker pancarı tarımında tatbiki. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Şeker Enstitüsü Yayını, Etimesgut-Ankara.
- Gürsu Z (2015) Kırklareli İli Buğday Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yoğunlukları ve Rastlanma Sıklıklarının Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. s37
- Kadioğlu (1989) Çukurova ili Buğday ekiliş alanlarında görülen yabancı yulaf (*Avena spp.*) Türleri, Gelişme Biyolojileri Buğday ile karşılıklı etkileşimleri ve Kontrol Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi. Doktora Tezi. Adana.

- Kara A (1993). Tekirdağ İli Buğday Ekim Alanlarında Görülen Önemli Yabancı Ot Türleri, Yayılışları ve Bunlardan En Önemlisinin Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. AÜ Fen Bil. Ens. s103 (Dok. Tezi)
- Karlııl B (1988). Bornova Yöresindeki Buğday Tarlalarında Görülen Yabancı Otların Saptanması, Fide ve Tohum Morfolojilerinin Belirlenmesi Üzerinde İncelemeler. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s55.
- Kaya Y, Zengin H, (2000). Çukurova'daki Yabancı Otlar ve Bunların Biyolojik Mücadele Olanakları, Türkiye Herboloji Dergisi, Sayı:3, s17
- Kızılkaya A, Önen H, Özer Z (2001). Yabancı otların soğanda verime olan etkileri üzerinde araştırmalar. Türk. III. Herb. Kong. Bil. Özet., Ankara, 4 (2), s58-65.
- Kordali Ş (2002). Bayburt İli Arpa, Buğday, Mercimek ve Şeker Pancarı Tarlalarında Görülen Yabancı Otlar, Yoğunlukları, Topluluk Oluşturma Durumları ve Tohumlarının Ürüne Karışma Oranı Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Erzurum. s150.
- Kün, E, (1988). Serin İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 1032. Ders Kitabı: 299, Ankara, s322.
- Labrada R, Caseley JC and Parker C (1994). Weed Management For Developing Countries. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 384 p.
- Odum E P (1971) Fundamentals of Ecology, W.B Saunders Company, Philadelphia London, Toronto, 574 p.
- Özaslan C (2011). Diyarbakır İli Buğday ve Pamuk Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar İle Üzerindeki Fungal Etmenlerin Tespiti ve Bio-Etkinlik Potansiyellerinin Araştırılması. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı. Doktora Tezi, Konya. s229.
- Özer Z M, Kadioğlu İ, Önen H, Tursun N (2001). Herboloji (Yabancı Ot Bilimi), (Weed Science) Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 20 Kitaplar Serisi No: 10, Tokat
- Sırma M ve Güncan A (1997). Tokat Yöresinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Oluşturan Yabancı Otlar ve Önemlilerinden Bazılarının Toprakta Kaldırdıkları 'N, P, K' Miktarı Üzerinde Araştırmalar. Türkiye II. Herboloji Kongresi, İzmir – Ayvalık. s297-304.



- Schroeder D. Mueller-Schaerer H. and Stinson CSA ( 1993). A European weed survey in 10 major crop systems to identify targets for biological control. *Weed Research* 33: 449–558.
- Taştan B ve Erciş A (1991). Orta Anadolu Bölgesi Buğday Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otların Yayılış ve Yoğunluklarının Tespiti ile Önemli olanların Çimlenme Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Nihai Rapor:No:01-H-031 Ankara Zirai Müc. Araş. Enst. Ankara.
- Tepe I (1998). Van ve Yöresinde Tahıl Alanlarında Yabancı Otlar ve Dağılımları. *Doga Tarım ve Ormancılık Dergisi*, 13(36): 1315-1329.
- Tottman DR , Ingram G H, Lock AA, Makepeace RJ, Orson J, Smith J & Wilson B J (1982) Weed control in Cereals. In: *Weed control handbook: Principles*. Roberts, H.A. (Ed): 7th ed. Blackwell Scientific Publications, Boston Melbourne, pp 268–291
- Töre Ö (2014) Tokat İli Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Ot Türleri ile Bunların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s51.
- Tursun N (2002). Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi, *Türkiye Herboloji Dergisi*, Sayı:1, S.1, Cilt:5
- Türe C (2001). A Description of the Vegetation Mosaic Of the Forests of Yirce, Bürmece, Kömürsu and Muratdere (Bilecik-Bursa, Turkey) by Satellite Remote Sensing. *Turk J. Of Botany*, s25.
- Uludağ A (1993). Diyarbakır Yöresinde Yetiştirilen Buğday- Mercimek Kültürlerindeki Önemli Yabancı Otların Dağılışı ve Bunların Bazı Biyolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar CÜ, Ziraat Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Uluğ E, Kadioğlu İ ve Üremiş İ (1993) Türkiye'nin Yabancı Otlar Zir. Müc. Arş. Enst. Yay. No:78, Adana.
- Üstüner T., Altın BN. (2003). Niğde Yöresinde Buğday Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Yoğunlukları, *Türkiye Herboloji Dergisi*, Sayı:1, S.32, Cilt:3
- Velykis A, Satkus A (2006). Influences of crop rotations and reduced tillage on weed population dynamics under Lithuania's heavy soil conditions

## 7. ÖZGEÇMİŞ

06.12.1984 yılında Edirne'nin Uzunköprü ilçesinde doğdu. İlköğrenim İstanbul'da, lise öğrenimini Edirne'de tamamladı. 2003 yılında Trakya Üniversitesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesini kazandı. 2007 yılında Ziraat Mühendisi unvanı ile mezun oldu. 2008 yılında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2010 yılında Tarım kredi Kooperatifleri Saray ilçesi Beyazköy beldesinde meslek hayatına başladı ve Meriç Tarım Kredi Kooperatifin de görev yapmaktadır.

Filiz KARTAL

Ziraat Mühendisi