

Ankara İli Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Ekiliş Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Tespiti

English Title: *Determination Of Weeds In Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Cultivations In Ankara Province*

Ahmet Tansel SERİM^{1*}

Ünal ASAV¹

Süleyman TÜRKSEVEN²

¹ Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yenimahalle/Ankara

²Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Bornova, İzmir

*Sorumlu yazar: a_serim@hotmail.com

ÖZET

Bu çalışma, Ankara İli aspir ekim alanlarında bulunan yabancı ot türlerinin tespiti amacıyla 2014 ve 2015 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada; Ankara İli toplam aspir ekim alanının (219.501 da) % 96'sını oluşturan Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar ilçelerinde 112 alanda sürvey yapılmıştır. Sürvey yapılan alanlar, aspir ekim alanının en az %2'sini temsil edecek şekilde tesadüfi örnekleme yapılarak seçilmiştir. Örnekleme alanının büyüklüğüne göre 1/4 m²'lik çerçeve en az 16 kez atılmıştır. Çerçeveye giren yabancı otlar sayılmış, yabancı otların rastlanma sıklığı ve yoğunlukları belirlenmiştir. Yapılan sürvey çalışması sonucunda 16 familyaya ait 35 farklı yabancı ot türü tespit edilmiştir. Türlerin ağırlıklı olarak Asteraceae (10 tür), Poaceae (5 tür) ve Brassicaceae (3 tür) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir. Yapılan sürveyde en fazla *Sinapis arvensis* L., *Avena fatua* L., *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Triticum aestivum* L. ve *Amaranthus retroflexus* L.'a rastlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aspir, yabancı ot, sürvey, yoğunluk

ABSTRACT

This study was conducted in 2014 and 2015 to determine weed species in safflower cultivation area in Ankara province. The surveys were conducted in 112 sampling areas of Ankara province (Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı and Şereflikoçhisar district). This study was performed in 219.519 da area which was presented approximately all of the safflower fields in Ankara. The areas of safflowers surveyed were randomly selected according to representing at least 2% of all fields. The frame, 1/4 m² size, was used at least 16 times depending on the size of the field. The weeds in each sampling frame were counted, and their frequency and density were determined. Thirty five weed species belong to sixteen families were identified in the safflower fields. The most commonly found families were Asteraceae (10 species), Poaceae (5 species) and Brassicaceae (3 species), respectively. The most common weed species were *Sinapis arvensis* L., *Avena fatua* L., *Convolvulus arvensis* L., *Xanthium strumarium* L., *Triticum aestivum* L. and *Amaranthus retroflexus* L. in safflower fields surveyed.

Keywords: Safflower, weed, survey, frequency

GİRİŞ

Asteraceae familyasının bir üyesi olan aspir (*Carthamus tinctorius* L.) genellikle 80-100 cm arasında boylanabilen, dikenli ve dikensiz formları olan tek yıllık bir yağlı tohum bitkisidir. Aspir kıraç arazi koşullarında rahatça yetişebilen ve tohumlarında % 30-45 arasında yağ bulunan bir yağ bitkisidir (Singh ve Nimbkar, 2006). Yağı yemeklik olarak kullanılabilirdiği gibi biodizel hammaddesi olarak da değerlendirilmektedir. Yağ artığı olarak ortaya çıkan küspesinden de hayvan yemi olarak yararlanılmaktadır. Aspir kuraklığa dayanıklı, yazlık karakterde ve ortalama 110-140 gün arasında yetişebilen bir uzun gün bitkisidir (Babaoğlu, 2007; Anonim, 2015a). Türkiye’de ilk aspir ekilişi 1940-1945 yılları arasında Bulgaristan’dan gelen göçmenler vasıtasıyla, bazı dikenli tiplerin tarımının yapıldığı Marmara Bölgesi (Balıkesir yöresi) olmuştur (Babaoğlu, 2006). Türkiye’nin bitkisel yağ ve karma yem sektörleri için potansiyel hammadde kaynağı olması, alternatif alanlarda yetiştirilebilmesi, münavebeye girebilmesi ve nadas alanlarının değerlendirme potansiyellerine katkısı bakımından önemli bir bitkidir. Ayrıca aspir tarımının en önemli avantajı, buğday-arpa tarımında, toprak hazırlığından ürünün depoya alınmasına kadar geçen sürede kullanılan bütün alet-ekipmanların bu bitkinin tarımında kullanılabilmesidir (Babaoğlu, 2007). İklim ve coğrafi özellikler incelendiğinde, Ankara ili aspir yetiştiriciliği açısından en uygun alanların başında gelmektedir. Bitkisel üretim istatistiklerine göre 2014 yılında Türkiye’de 443.050 dekarlık alandan 62.000 ton ürün alınmıştır. Ankara’da ise ekiliş alanı olarak 227.428 da olup bu alandan 35.256 ton ürün elde edilmiştir (Anonim, 2015b).

Aspirden yüksek verim alınabilmesi için etkili bir yabancı ot mücadelesi yapılması gerekir. Gelişmesinin ilk dönemlerinde (rozet devresinde) aspir bitkisinin yabancı otlarla rekabet kabiliyeti oldukça düşüktür (Uslu vd., 1998). Gelişme devresinde yabancı otlar aspir bitkisini baskılayarak verimini azaltır. Aspirden yabancı otlarla mücadele edilmediğinde yaklaşık olarak % 39-73 oranında bir verim kaybı olmaktadır (Blackshaw et al., 1990). Ülkemizde henüz aspir tarlalarında ruhsatlı bir herbisit bulunmadığından yabancı otlarla mücadelede sadece mekanik yöntemler kullanılmaktadır.

Gerek ülkemizde gerekse Ankara İli aspir ekim alanlarında yabancı ot mücadelesi için kimyasal mücadele başta olmak üzere entegre mücadele programlarının oluşturulabilmesi için öncelikle bu alanlardaki mevcut yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının bilinmesi gereklidir. Bu çalışmada

amaç, Ankara İli aspir ekim alanlarında sorun olan önemli yabancı otların tespiti, bu yabancı ot türlerinin rastlanma sıklıkları ve yoğunluklarının saptanmasıdır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Ankara İli aspir ekim alanlarındaki yabancı otlar oluşturmaktadır.

Ankara ili aspir ekim alanlarındaki önemli yabancı otlar ile bunların rastlanma sıklığı ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla 2014-2015 yılları vejetasyon döneminde sürveyler yapılmıştır. Sürveyler Ankara İlinde aspir ekiminin yoğun olarak yapıldığı Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar ilçelerinde yapılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü bu ilçeler Ankara aspir ekim alanlarının % 96’sını oluşturmaktadır. Çizelge 1’de Sürvey yapılan alanlar ve sürvey yapılan tarla sayıları verilmiştir.

Sürvey amacıyla girilen tarlalarda, alan büyüklüğüne göre 5 dekara kadar olan tarlalarda 16, 5-10 dekar alanlarda 24, 10-20 dekar alanlarda 32, 20-50 dekarlık alanlarda 48 ve daha büyük alanlarda 64 kez 0.25 m²’lik çerçeveler atılarak sayım yapılmıştır. Örneklem yapılan alanların aynı istikamette olsa dahi farklı lokasyon ve yöneylerde olmasına özen gösterilmiştir. Sürvey amacıyla seçilen tarlalarda tarla kenarında 10 m içeriden başlanarak kenar tesirinin kaldırılmasına dikkat edilmiş olup, sürveyler yabancı otların teşhislerinin kolayca yapılacağı dönemlerde yapılmıştır.

Yabancı otların tür teşhisleri Davis (1965-1988), Tanker ve Tanker (1973), Tokluoğlu (1986), Baytop (1989), Uluğ vd. (1993), Tanker vd. (1998), Özer vd. (1999) ve Tanker vd. (2007)’den yararlanılarak yapılmıştır.

Rastlama sıklığı, herhangi bir türün ölçüm yapılan bölgede kaç tarlada rastlanmışsa bu sayı bölgedeki toplam ölçüm yapılan tarla sayısına bölünerek bulunmuştur (Uygur vd., 1993). Yoğunluk (bitki m⁻²) ise o sayım noktasında yapılan sürveylerdeki toplam m²’deki bitki sayısı yapılan sürvey adedine bölünerek türlerin tek tek yoğunlukları hesaplanmıştır (Odum, 1971).

$$RS (\%) = \frac{n}{m} \times 100$$

Formüle; RS: Rastlama sıklığını (%), n: Türün rastlanıldığı tarla sayısını, m: Toplam tarla sayısını ifade etmektedir.

BULGULAR

Ankara ili aspir ekim alanlarında bulunan yabancı otların ve yoğunluklarının saptanması amacıyla 2014 ve

2015 yıllarında toplam 112 tarlada sürvey yapılmıştır. Sürvey sonucunda 16 farklı familyaya ait 35 yabancı ot türü tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Ankara ilinde sürvey yapılan alanlar ve sürvey yapılan tarla sayıları

Sürvey İstikametleri	Sürvey Alanı (da)	Örnekleme Sayısı
Bala	160.000	38
Gölbaşı	2.300	11
Haymana	35.001	26
Polatlı	7.200	16
Şereflikoçhisar	15.000	21
TOPLAM	219.501	112

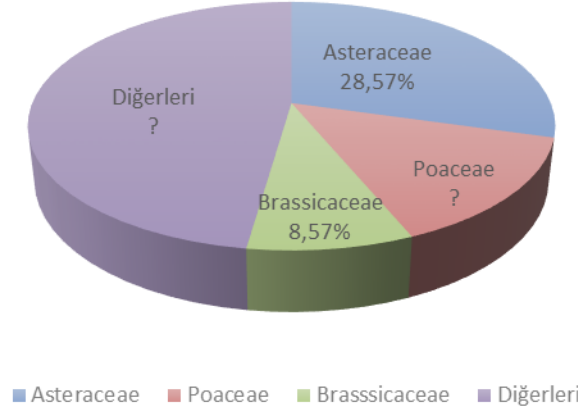
Bu yabancı ot türlerinden 5 adedi monokotiledon 30 adedi dikotiledon bitkidir (Çizelge 2).

Saptanan yabancı ot türleri ait oldukları familyalara göre değerlendirildiğinde Asteraceae familyası 10 tür ile ilk

sırayı almaktadır. Bu familyayı 5 tür ile Poaceae ve 3 tür ile Brassicaceae familyaları takip etmektedir. Önemli bulunan familyalar saptanan 35 türün %51.43'ünü oluşturmaktadır (Şekil 1).

Çizelge 2. Ankara aspir ekim alanlarında bulunan yabancı otların rastlanma sıklıkları ve yoğunlukları

Familya	Yabancı otlar	RS %	Yoğunluk Adet/m ²
Amaranthaceae	<i>Amaranthus albus</i> L.	16.36	0.65
	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	36.31	1.53
Apiaceae	<i>Bifora radians</i> Bieb.	20.70	0.23
	<i>Echinophora tenuifolia</i> L.	11.67	0.35
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maurorum</i> L.	24.08	0.18
	<i>Acroptilon repens</i> (L.) D.C.	28.21	0.52
	<i>Centaurea cynaus</i> L.	7.47	0.08
Asteraceae	<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	1.54	0.01
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	28.04	0.92
	<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	10.36	0.17
	<i>Lactuca serriola</i> L.	11.72	0.36
	<i>Onopordum acanthium</i> L.	4.62	0.01
	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	4.28	0.01
	<i>Xanthium spinosum</i> L.	3.68	0.09
	<i>Xanthium strumarium</i> L.	39.96	3.62
	<i>Cardaria draba</i> L.	21.06	0.28
Brassicaceae	<i>Sinapis arvensis</i> L.	56.70	4.25
	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	11.23	0.14
Boraginaceae	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	5.10	0.03
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.	33.71	1.37
	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	40.47	3.03
Convolvulaceae	<i>Convolvulus galaticus</i> L.	4.74	0.02
	<i>Alhagi pseudalhagi</i> (Bieb.) Desv.	5.00	0.09
Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i> L.	2.31	0.01
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit	9.01	0.08
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L.	0.77	0.01
	<i>Alopecurus myosuroides</i> L.	15.51	0.18
	<i>Avena fatua</i> L.	42.72	0.86
Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i> L.	9.60	0.03
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ExSteudel	2.11	0.01
	<i>Triticum aestivum</i> L.	37.85	0.56
	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	7.43	0.07
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	5.79	0.01
	<i>Reseda lutea</i> L.	10.56	0.02
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L.	10.56	0.02
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	11.14	0.09



Şekil 1. Ankara İli aspir ekim alanlarında familyalarına göre yabancı otlar (%)

Ankara ili aspir ekiliş alanlarında bulunan yabancı ot türleri rastlama sıklığı açısından değerlendirildiğinde ilk sırayı % 56.70 rastlama sıklığı ile *Sinapis arvensis* L. alırken, bunu % 42.72 oranıyla *Avena fatua* L., % 40.47 oranıyla *Convolvulus arvensis* L., % 39.96 oranıyla *Xanthium strumarium* L., % 37.85 oranıyla *Triticum aestivum* L., % 36.31 oranıyla *Amaranthus retroflexus* L. izlemiştir. *Papaver rhoeas* L., *Centaurea depressa* Bieb., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ExSteudel, *Fumaria officinalis* L. ve *Xanthium spinosum* L. ise

rastlanma sıklığı % 4'ün altında kalarak en az rastlanan türler olarak belirlenmiştir (Çizelge 2).

Sürvey yürütülen tarlalarda tespit edilen yabancı otlar yoğunluklarına göre değerlendirildiğinde 4.25 bitki m⁻² yoğunluk ile *Sinapis arvensis* ilk sırada yer almaktadır. Yoğunluk bakımından bu yabancı otu sırasıyla *X. strumarium* (3.62 bitki m⁻²), *C. arvensis* (3.03 bitki m⁻²), *A. retroflexus* (1.53 bitki m⁻²), *Chenopodium album* (1.37 bitki m⁻²) ve *Cirsium arvense* (0.92 bitki m⁻²) izlemiştir (Çizelge 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkemizde aspir ekim alanlarında bulunan yabancı otların tespiti, yoğunlukları ve rastlanma sıklıkları ile ilgili yapılmış çalışma bulunmamaktadır. Yapılan bazı araştırmalarda yabancı otlar, bir bütün olarak ele alınmış ve ot yoğunluğu şeklinde ifade edilmiştir. Yabancı otların hangi yoğunlukta ve sıklıkta olduğu ile ilgili bilgiler de çalışmalarda bulunmamaktadır.

Ankara ilinde aspir ekilişi son yıllarda artış göstermesine rağmen geçmiş yıllarda yabancı otların aspire etkisi konusunda da bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada; Uslu vd. (1998) Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde 1995 yılında çeşit, yabancı ot, sıra arası mesafenin ilkbaharda ekilen aspir bitkisinin bazı agronomik karakterlerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın yürütüldüğü alandaki ana yabancı otların *Centaurea diffusa* Lam., *Cirsium arvense* L., *Salsola kali* L., *Ononis spinosa* L., *Convolvulus arvensis* L. ve *Sinapsis arvensis* L. olduğunu bildirmişlerdir. Ankara ilinde aspir yetiştiriciliği, nadas alanlarında veya buğday ekimini takip eden sene münavebe bitkisi olarak yapılmaktadır. Üreticilerin bu tercihlerinde aspirin ekiminden kadar geçen üretim sürecinde hububat

tarımında kullanılan bütün tarımsal makine-ekipmanların kullanılabilmesi önemli rol oynar. Buğday tarlalarının alternatif ürün olan aspire açılması ile buğday yabancı otlarının önemli bir bölümü de aspir alanlarında sorun olan yabancı otlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Serim vd. (2008) uygulama normu ve hava emişli memenin bazı buğday herbisitlerinin performansına etkileri konusunda 2008 yılında Ankara İli Gölbaşı İlçesinde yaptıkları çalışma sırasında buğday ekim alanında önemli yoğunluğa sahip yabancı otların; *Bifora radians* Bieb., *Adonis* spp., *Lamium amplexicaule* L., *Sipanis arvensis* L., *Descurania sophia* (L.) Webb. exPrant., *Vicia sativa* L., *Bromus tectorum* L., *Galium aparine* L. ve *Consolida regalis* S. F. Gray olduğunu belirtmişlerdir. Başaran ve Katırcıoğlu (2011) hububat tarlalarında kullanılan Mesosulfuron+Iodosulfuron'un etkili minimum dozlarının saptanması amacıyla Ankara İli Polatlı İlçesi buğday ekim alanlarında 2009'da yaptıkları çalışmada deneme alanındaki önemli yabancı otları belirlemişlerdir. Deneme alanında sorun olan yabancı otların; *Adonis flammea* Jacq., *Anthemis arvensis* L., *Centaurea depressa* Bieb., *Chorispora syriaca* Boiss., *Descurainia sophia* (L.) Webb. exPrant.,

Erodium cicutarium (L.) E Hérít., *Hypocoum procumbens* L. ve *Wiedemannia orientalis* Fischand Mey olduğunu bildirmişlerdir.

Coğrafi özellikleri bakımından Ankara İli, aspir üretimi için uygun ortama ve oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. Aspir ekim alanlarında yabancı otlara karşı sürdürülebilir bir mücadele yöntemi geliştirebilmek için yapılması gereken ilk çalışma bu alandaki yabancı otların belirlenmesi, yoğunluk ve yaygınlıklarının tespit edilmesidir. Aspirin dikenli formları, içerisinde insan işgücü ile yabancı ot mücadelesine imkan vermediği için

yabancı ot kontrolünün herbisitler ile yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Yabancı ot florasının belirlenmesine müteakip aspir ekim alanında sorun olan yabancı otları kontrol edebilecek, diğer kültür bitkilerinde ruhsatlandırılmış olan ve aspride fitotoksositeye neden olmayacak herbisitlerden bazılarının biyolojik etkinlik denemelerinin yapılması gerekmektedir. Yürütülen bu çalışma, daha sonra yapılacak yabancı ot kontrol çalışmalarının temelini oluşturacak verileri içerdiği için oldukça önemlidir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2015a). Aspir yetiştiriciliği. Broşür, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim (2015b). Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) 2015 yılı aspir üretim verileri. <http://www.tuik.gov.tr/> (Son erişim tarihi: Kasım 2015).
- Babaoğlu M (2006). Dünya’da ve Türkiye’de aspir bitkisinin tarihi, kullanım alanları ve önemi. Broşür. Trakya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Edirne.
- Babaoğlu M (2007). Aspir ve tarımı. Trakya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Edirne.
- Başaran M S ve Katurcıoğlu Y Z (2011). Hububat tarlalarında kullanılan Mesosulfuron+Iodosulfuron’un etkili minimum dozlarının saptanması. Bitki Koruma Bülteni, 51(4): 359-371.
- Baytop A (1989). Türkiye’nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3560 Gençlik Matbaası, İstanbul, 290.
- Blackshawet R E, Derksen D A & Muendel H H (1990). Herbicides for Weed Control in Safflower (*Carthamus tinctorius*). Can. J. Plant Sci.,70: 237-245.
- Davis P H (1965-1988). Flora of Turkey and Aegean Islands Vol:1-9, Edinburg Universty Press, Edinburg.
- Odum E P (1971). Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 574 p.
- Özer Z, Önen H, Tursun N ve Uygur F N (1999). Türkiye’nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşmaları). Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 38, Kitap seri No: 16, ISBN: 975-7328-24-3.
- Serim A T, Başaran M S, Dursun E, Koçtürk B Ö ve Üre T (2008). Uygulama Normu ve Hava Emişli Memenin Bazı Buğday Herbisitlerinin Performansına Etkileri. Türkiye Herboloji Dergisi, 11(1): 16-25.
- Singh V & Nimbkar N (2006). Safflower (*Carthamus tinctorius*L.) genetic resources, chromosome engineering and crop improvement. Chapter 6, 3639_C006.fm, p. 167, July 19.
- Tanker M ve Tanker N (1973). Farmokognozi (Cilt I). Özışık Matbaası, İstanbul.
- Tanker N, Koyuncu M ve Coşkun M (1998). Farmasötik Botanik. Ankara Üniv. Eczacılık Fak. Yayınları, Ders Kitapları No: 78. ISBN: 975-482-411-8. Ankara.
- Tanker N, Koyuncu M ve Coşkun M (2007). Farmasötik Botanik. Ankara Üniv. Basımevi, No: 88. ISBN No: 975-482-628-5, Ankara.
- Tokluoğlu M (1986). Zehirli çayır ve mera bitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No:13, Samsun.
- Uluğ E, Kadioğlu İ ve Üremiş İ (1993). Türkiye’nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Adana Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 78, Adana.
- Uslu N, Akın A ve Halitligil M B (1998). Cultivar, weed and row spacing effects on some agronomic characters of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) in spring planting. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 22, 533-536.
- Uygur, S., Erkiş, A. ve Uygur, F.N., 1993. Çukurova Bölgesinin Bazı Yabancı Ot Türlerinin Konukçuluk Ettiği Fungal Etmenler ve Bunların Bulasıklık Oranlarının Arastırılması, Türkiye 1. Herboloji Kongresi bildiri, 405-413.

Geliş Tarihi/ Received: Haziran/June, 2015

Kabul Tarihi/ Accepted: Eylül/September, 2015

To Cite:	Serim T., Asav Ü. and Türkseven S. 2015. Determination Of Weeds In Safflower (<i>Carthamus tinctorius</i> L.) Cultivations In Ankara Province (In Turkish with English Abstract). Turk J Weed Sci, 18(1):19-23.
Alıntı için:	Serim T., Asav Ü. and Türkseven S. 2015. Ankara İli Aspir (<i>Carthamus tinctorius</i> L.) Ekiliş Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Tespiti. Turk J Weed Sci, 18(1):19-23.