



Available at: www.journal.weedturk.com

Turkish Journal of Weed Science

© Turkish Weed Science Society



Araştırma Makalesi/ Research Article

Ankara İli Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) Tarlalarında Bulunan Yabancı Otların Tespiti

İstem BUDAK *¹, Ahmet Tansel SERİM², Ünal ASAV³

¹ Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yenimahalle, Ankara, Türkiye

² Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bilecik, Türkiye

³ Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Tokat, Türkiye

*Sorumlu yazar: flora208@hotmail.com

ÖZET

Kimyon ülkemizde beslenme ve tıbbi amaçlarla yetiştiriciliği yapılan ve önemli ihracat geliri elde edilen bir kültür bitkisidir. Ülkemizde kimyon yetiştiriciliği 10 ilde yapılmakla birlikte, Ankara kimyon üretim miktarı olarak birinci sırada yer almaktadır. Kimyon yetiştiriciliği ağırlıklı olarak Ankara ilinin 5 ilçesinde yapılmaktadır. Bu çalışmada, Ankara ilinde kimyon yetiştiriciliği yapılan Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar ilçelerinde kimyon tarlalarının yabancı ot florasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca uygun olarak bu ilçelerde 21 alanda sürvey gerçekleştirilmiştir. Örnekleme alanının büyüklüğüne göre 0,25 m²lik çerçeve kullanılarak en az 4 m²de sayımlar yapılmıştır. Çerçeve içerisinde bulunan yabancı otlar sayılmış, yabancı otların rastlanma sıklığı ve yoğunlukları hesaplanmıştır. Yapılan sürvey çalışması sonucunda 19 familyaya ait 46 farklı yabancı ot türü tespit edilmiştir. Türlerin çoğunlukla Amaranthaceae (1 tür), Asteraceae (10 tür), Poaceae (9 tür), Apiaceae (3 tür), Brassicaceae (3 tür) Polygonaceae (3 tür) ve Chenopodiaceae (2 tür) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir. Yapılan sürveyde en fazla *Avena fatua* L. (Yabancı yulaf), *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Centaurea depressa* L. (Gökbaş), *Reseda lutea* L. (Muhabbet çiçeği), *Triticum aestivum* L. (Kendigelen buğday)'a rastlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kimyon, yabancı ot, sürvey, yoğunluk

Determination of Weeds in Cumin (*Cuminum cyminum* L.) Fields in Ankara Province

ABSTRACT

Cumin is an important crop grown for gastronomic and medicinal purposes in Turkey and provides export income. Although cumin production covers 10 provinces of Turkey, Ankara ranks the first in total cumin production. The production has been heavily provided by 5 districts of Ankara. In this study, determination of the weed flora of cumin fields of Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı and Şereflikoçhisar districts in Ankara was aimed. For this purpose a survey programme was carried out at 21 cumin fields of these districts. Weeds in the fields were counted in a sampling place depending on the size of cumin field at least a 4 m² using a frame at 0.25 m². The weeds in the frame were counted and calculated their frequency and density. In the survey fields 46 different plant species belonged to 19 families were determined. The most commonly found families were Amaranthaceae (1 species), Asteraceae (10 species), Poaceae (9 species), Apiaceae (3 species), Brassicaceae (3 species), Polygonaceae (3 species) and Chenopodiaceae (2 species), respectively. The most common weed species were *Avena fatua* L. (Wild oat), *Convolvulus arvensis* L. (Field bindweed), *Centaurea depressa* L. (Iranian knapweed), *Reseda lutea* L. (Wild mignonette), *Triticum aestivum* L. (Volunteer wheat), respectively.

Key Words: Cumin, weed, survey, frequency

GİRİŞ

Tıbbi ve aromatik bitkiler hem insan beslenmesinde hem de ilaç üretiminde hammadde olarak kullanılabilen bitkilerdir. Bu bitkilerin üretimi bakımından ülkemiz sahip olduğu tarımsal ekosistemler açısından şanslı konumda olup, üretim hem ülke ihtiyacını karşılamakta, hem de ihraç edilerek ülkemize döviz kazandırmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler içerisinde önemli bir yer tutan kimyon, genellikle nadas alanlara ekilmek suretiyle üreticimize ek gelir sağlamakta ve nadastan sonra toprağa en çok su bırakan münavebe bitkileri arasında yer almaktadır (Meyveci ve ark., 2005). Kimyon (*Cuminum cyminum* L.), Apiaceae (Umbelliferae) familyasından tek yıllık bir bitki olup, kuru koşullarda bitki boyu 20-30 cm iken normal koşullarda 20-50 cm olabilmektedir. Bitki ince ve hafif köşeli yapıda bir gövdeye sahiptir ve üzeri tüysüzdür (Anonim, 2019a). Kimyon tohumu bileşiminde bulunan % 2-5 uçucu yağ, %10-23 sabit ve %15-25 protein ile oldukça zengin bir yağ ve protein kaynağıdır (Anonim, 2019b). Kimyon baharat olarak bilinmekle birlikte gıda endüstrisinde, eczacılıkta ve parfümeri sektörlerinde hammadde olarak talep görmektedir (Anonim 2019a; 2019b). Ülkemizde Kimyon üretimi Ankara, Konya ve Kayseri başta olmak üzere 10 şehirde yapılmaktadır (TÜİK, 2020).

Dünya kimyon üretiminin %91'i Hindistan, İran, Türkiye ve Birleşik Arap Emirlikleri tarafından sağlanmakta olup, Hindistan dünya üretiminin %70'ini tek başına sağlamaktadır (Rahman ve ark., 2020). Küresel pazara arz edilen kimyonun kilogram fiyatı ortalama 2.5 \$ iken ülkemizden ihraç edilen kimyon 3\$'ın üzerinde bir fiyatla alıcı bulmaktadır (Çizelge 2). Ülkemiz koşulları dünya ortalamasının çok üzerinde kalitede kimyon üretimine izin vermektedir. Ülkemizde son yıllarda kimyon verimi 70 kg da⁻¹ seviyesine kadar çıkmıştır. Bu seviyede bir dekarlık alandan elde edilecek üründen 210 \$ kazanç sağlanabilecek olup, bunun rakamsal karşılığı ise yaklaşık 1.200 TL'dir. Ülkemizde ortalama buğday verimi 290 kg da⁻¹ civarında iken, kilogram fiyatı küresel pazarda 0.2 \$ (ortalama 200\$ 1000 kg)'dan satılmaktadır (Indexmundi, 2019). Bir dekarlık alandan elde edilecek gelir 58 \$ olup, bunun rakamsal karşılığı ise 330 TL'dir. Rakamlardan da açıkça görüleceği üzere 1 dekarlık kimyon ekim alanından elde edilen gelir, yaklaşık 4 dekarlık buğday alanından elde edilen gelire eşittir. Bu noktadan hareket ile buğday ekiliş alanların bir kısmının kimyona ayrılması üreticiye ciddi gelir artışı sağlayabileceği gibi ülkemize ciddi döviz girdisi de sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Çizelge 1. Türkiye'de son 10 yılda kimyon üretimi alanı (hektar) ve miktarı (ton) (TÜİK, 2020)

Üretim	İller	Yıllar									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ekim Alanı (Hektar)	Ankara	10130	10380	13840	15257	12810	16380	17172	14083	14286	13347
	Konya	4555	7267	6586	6999	7730	8915	7550	9471	15773	12339
	Kayseri	0	0	0	0	50	50	750	1561	4240	5027
	Afyonkarahisar	713	710	722	699	448	341	309	433	585	310
	Sivas	0	0	0	75	75	0	21	6	325	384
	Eskişehir	1012	1078	1102	909	722	592	461	288	258	178
	Kırşehir	100	100	52	527	414	481	395	134	213	205
	Kırıkkale	0	0	0	5	3	61	60	200	200	190
	Şanlıurfa	31	48	58	48	15	48	12	449	185	61
	Denizli	526	418	225	143	96	81	56	10	25	10
	TOPLAM	17.067	20.001	22.585	24.662	22.363	26.949	26.786	26.635	36.090	32.051
Üretim Miktarı (Ton)	Ankara	6816	7479	8506	10239	8301	9306	11357	10002	9798	8199
	Konya	4152	4104	4174	5159	6027	6462	5770	7290	10980	8073
	Kayseri	3	2	1	7	30	30	450	785	2108	2929
	Afyonkarahisar	457	430	318	352	246	180	185	280	407	181
	Sivas	6	7	6	60	49	3	13	5	228	290
	Eskişehir	686	784	689	678	478	384	323	231	216	172
	Kırşehir	80	80	34	417	329	391	367	114	177	167
	Kırıkkale	0	0	0	3	2	33	37	140	130	124
	Şanlıurfa	25	45	44	42	9	27	6	269	93	34
	Denizli	328	259	115	76	51	43	31	7	16	6
	TOPLAM	12.553	13.190	13.887	17.033	15.522	16.859	18.539	19.123	24.153	20.175

Çizelge 2. Türkiye'nin kimyon ihracatı (TUİK, 2020)

Yıllar	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Değeri (1000 \$)	Ortalama Fiyat (\$)
2005	7.202	10.718	1,49
2006	4.900	7.730	1,58
2007	4.209	9.228	2,49
2008	2.367	6.832	2,89
2009	5.822	12.146	2,09
2010	7.695	17.814	2,31
2011	7.316	20.424	2,79
2012	3.732	10.167	2,72
2013	7.941	20.575	2,59
2014	6.011	15.399	2,56
2015	3.765	11.134	2,96
2016	8.300	22.916	2,76

Kimyon üretimini sınırlayan pek çok biyotik etmen ve abiyotik etken bulunmaktadır. Kimyon ekim alanlarında hastalık, zararlı ve yabancı otlar önemli verim kayıplarına neden olmaktadır. Bu kayıpların oranı, uygun olmayan çevre koşullarının da etkisiyle çok ciddi boyutlara ulaşabilmektedir. Kimyonda ana hastalık, zararlı ve yabancı otlar ele alındığında, *Alternaria* yaprak yanıklığı hastalığına karşı kimyon oldukça hassas bir bitki olup, yağışlı ve ılıman geçen ilkbaharda kimyonda şiddetli epidemiler görülmektedir (Didvania, 2019). *Fusarium* solgunluğu ise kimyonda %45'e varan verim kayıplarına neden olan başka bir hastalık etmenidir (Didvania, 2019). Bu patojenler ülkemiz kimyon ekim alanlarında da saptanmıştır (Özer ve Bayraktar, 2015). Kimyon bitkisinin içeriğindeki uçucu yağlar insektisidal etki gösterdiğinden birçok zararlıyı uzak tutabilse de *Myzus persicae* (Şeftali yaprak biti) ve *Petrobia latens* (Kahverengi buğday akarı) adlı zararlılar kimyonda zarar oluşturabilmektedir (Yadav ve ark., 2018).

Kimyon ekiliş alanlarında sorun olan biyotik etmenlerin başında yabancı otlar gelmektedir. Yabancı otlar; kimyon ile su, ışık ve besin maddesi rekabetine girdikleri için çok önemli verim ve kalite kayıplarına neden olabilmektedir. Kimyon ekiliş alanları ülkemizde genellikle buğday gibi geniş ekim alanlarının nadasa kalan yıllarında ekildiği için farklı bölgelerdeki her tarlada baskın olan yabancı ot türleri ertesi sene ekilen kimyon tarlasının yabancı otu olarak görülmektedir. Bu durum ise kimyona özel ana yabancı otların olmamasına ve bu yabancı otları kontrol etmek için farklı herbisit aktif maddelerine ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır.

Mengüç ve ark. (2016), Ankara ili kimyon ekiliş alanlarından Gölbaşı-Haymana ve Polatlı'da yaptıkları sürveylerde en yoğun yabancı otlar olarak *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Chenopodium album* L. (Sirken), *Polygonum aviculare* L. (Çoban değneği) ve *Chrozophora tinctoria* (L.) Rafin. (Boya otu) olduğunu saptamışlardır.

Orta Anadolu Bölgesinin kurak alanlarındaki nadas tarlalarının değerlendirilmesinde önemli rol oynayan kimyon, Ankara'nın tarımsal üretim sisteminde yer alan önemli bir kültür bitkisidir. Bu çalışma, ülkemizde kimyon ekiminin ve üretiminin fazla yapıldığı Ankara ili ve ilçelerinde kimyon ekim tarlalarında yabancı ot florasının tespiti amacıyla yürütülmüştür.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Ankara ili ve ilçelerinde kimyon ekiliş alanlarındaki yabancı otlar oluşturmuştur. Ankara ili kimyon ekiliş alanlarındaki önemli yabancı otları ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla 2019 yılı Haziran - Eylül ayları arasında sürvey yapılmıştır. Sürveyler TUİK verilerinden faydalanılarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Sürvey Ankara ilini temsil edecek şekilde kimyon üretiminin yaygın olduğu Bala, Gölbaşı, Haymana, Polatlı ve Şereflikoçhisar ilçelerindeki kimyon alanlarında yürütülmüştür (Çizelge 4). Sürvey yapılan ekim alanı toplam ekim alanının %1'inden az olmayacak şekilde planlanmıştır. Her örnekleme noktasında 100 metrekarelik kimyon tarlası içerisinde ve

kenarlarında sayımlar yapılmıştır. Sayımlarda 1/4 m²'lik çerçeveler kullanılmış ve en az 12 kez atılmıştır. 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 ve ark. (1993), Özer ve ark. (1999), Tanker ve ark. (2007)'dan yararlanılarak yapılmıştır.

Çizelge 3. Ankara ili 2018 yılı kimyon ekiliş alanları ve yapılan örnekleme sayıları (TUİK, 2020)

İlçeler	Üretim alanı (Dekar)	Örnekleme Sayıları
Ayaş	450	-
Bala	25.000	5
Evren	2.880	-
Gölbaşı	400	1*
Haymana	40.125	4
Polath	12.500	5
Sincan	1.500	-
Şereflikoçhisar	60.000	6
Toplam	142.855	21

*Gölbaşı ilçesinde kimyon üretim alanı az olmasına rağmen Mengüç ve ark. (2016) tarafından sürvey çalışmasına alındığından ve bu çalışma ile karşılaştırma yapabilmek amacıyla sürvey çalışmasında bu ilçe ziyaret edilmiştir.

Yabancı ot türlerinden her bir çerçeve içine girenlerin sayısı sürvey kartlarına kaydedilmiş ve yabancı ot türlerinin örnekleme alanındaki yüzde rastlama sıklığı hesaplanmıştır. Rastlama sıklığı, herhangi bir türün ölçüm yapılan bölgede kaç tarlada rastlanmışsa bu sayı bölgedeki toplam ölçüm yapılan tarla sayısına bölünerek bulunmuştur. Yoğunluk ise o sayım noktasında yapılan sürveylerdeki toplam m²'deki bitki sayısı yapılan sürvey adedine bölünerek türlerin tek tek yoğunlukları hesaplanmıştır.

$$\text{Rastlama sıklığı (R.S.)} = 100.n/m$$

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

BULGULAR

Genellikle karasal iklimin hüküm sürdüğü Ankara'da, çalışmanın yapıldığı kimyon alanlarında 2019 yılı itibarıyla toplam 21 örnekleme noktasında yapılan sürveyler sonucunda: 19 familyaya ait biri parazit 46 yabancı ot türü saptanmıştır. Türlerin çoğunlukla Amaranthaceae (1 tür), Asteraceae (10 tür), Poaceae (9 tür), Apiaceae (3 tür), Brassicaceae (3 tür), Polygonaceae (3 tür) ve Chenopodiaceae (2 tür) familyalarına ait oldukları belirlenmiştir (Çizelge 5).

Ankara ili kimyon ekim alanlarında bulunan yabancı otlara rastlanma sıklığı bakımından bakıldığında ilk sırayı %90,65 rastlama sıklığı ile *Avena fatua* L. (Yabani yulaf) alırken bunu %67,08 rastlama oranı ile *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), %65,26 ile *Centaurea depressa* L. (Gökbaş), %54,10 ile *Reseda lutea* L. (Muhabet çiçeği), %45,32 ile *Triticum aestivum* (Kendigelen buğday) takip etmiştir (Çizelge 5). *Heliotropium europaeum* (Boz ot), *Descurainia sophia* (Süpürge otu), *Cuscuta campestris* (Küsküt), *Phragmites australis* (Kamış), *Setaria verticillata* (Yapışkan otu), *Consolida regalis* (Hezeran) ve *Ranunculus arvensis* (Düğün çiçeği) %1,81 rastlama sıklığı ile en az rastlanan yabancı ot türleri olmuştur (Çizelge 5). Sürveyde gözlenen küskütün kimyon bitkisine sarıldığı görülmüştür.

Sürvey alanlarındaki yabancı otların m²'deki yoğunluklarına bakıldığında ise en yoğun olarak görülen yabancı ot türlerinin 3,20 bitki/m² ile *Triticum aestivum* (Kendigelen buğday), 1,86 bitki/m² ile *Avena fatua* L. (Yabani yulaf) ve 1,21 bitki/ m² ile *Xanthium spinosum* L. (Dikenli pıtrak) olduğu görülmüştür (Çizelge 5). Kimyon tarlalarında en yoğun yabancı ot türünün kendigelen buğday ve yabani yulaf çıkması ürün münavebe sistemi gözönüne alındığında beklenen bir sonuçtur. Çünkü kimyon buğdaydan sonra nadas alanların değerlendirilmesi için ekilmekte olup, buğday hasadından kalan daneler ve buğday içinde mücadelesi yapılmadığı için tohumu dökülen yabani yulaf tohumları ertesi sene çimlenerek kimyon tarlalarındaki yabancı ot florasında baskın hale gelmektedir.

Çizelge 5. Ankara ili kimyon ekim alanlarında bulunan yabancı otların rastlama sıklıkları (% RS) ve yoğunlukları (bitki m⁻²)

Familyası	Latince ve Türkçe Adı	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk (adet/m ²)
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu)	3,63	0,06
Apiaceae	<i>Bifora radians</i> Bieb. (Kokar ot)	14,21	0,29
	<i>Echinophora tenuifolia</i> L. (Tarhana otu)	9,06	0,25
	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Pıtrak dikenli)	23,57	0,61
Asteraceae	<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC (Kekre)	3,63	0,27
	<i>Centaurea depressa</i> L. (Gökbaş)	65,26	0,64
	<i>Cichorium intybus</i> L. (Hindiba)	32,49	0,79
	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop (Köygöçüren)	27,19	0,31
	<i>Lactuca serriola</i> L. (Yabani marul)	32,34	0,24
	<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Yabani papatya)	5,44	0,68
	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertner (Meryem ana dikenli)	3,63	0,03
	<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss.& Huet (Yemlik)	7,25	0,05
	<i>Xanthium spinosum</i> L. (Dikenli pıtrak)	31,35	1,21
	<i>Xanthium strumarium</i> L. (Domuz pıtrağı)	14,50	0,06
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maurorum</i> L. (Loğusa otu)	14,21	0,17
Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> Miller (Sığır dili)	18,13	0,08
	<i>Heliotropium europaeum</i> L. (Boz ot)	1,81	0,03
Brassicaceae	<i>Boreava orientalis</i> Jaub. and Spach. (Sarı ot)	7,25	0,05
	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prant. (Süpürge otu)	1,81	0,07
	<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	41,70	0,89
Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	7,25	0,05
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	19,65	0,59
	<i>Salsola kali</i> L. (Adi soda otu)	21,75	0,36
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	67,08	0,54
	<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker (Küsküt)	1,81	0,01
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	21,61	0,27
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L. (Kantaron otu)	6,96	0,09
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	36,26	0,51
Poaceae	<i>Aegilops cylindrica</i> Host. (Sakal otu)	3,63	0,06
	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv. (Aynk)	36,26	0,19
	<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson (Tilki kuyruğu)	3,63	0,04
	<i>Avena fatua</i> L. (Yabani yulaf)	90,65	1,86
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. (Köpekdişi ayrığı)	3,63	0,04
	<i>Lolium perenne</i> L. (İngiliz çimi)	14,50	0,11
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel (Kamış)	1,81	0,03
	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv. (Yapışkan otu)	1,81	0,03
	<i>Triticum aestivum</i> L. (Kendigelen buğday)	45,32	3,20
	<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	25,38	0,22
Polygonaceae	<i>Polygonum cognatum</i> Meissn. (Madımak)	16,03	0,23
	<i>Polygonum convolvulus</i> L. (Sarmaşık çoban değneği)	3,63	0,07
	<i>Portulaca oleracea</i> L. (Semizotu)	21,61	0,13
Ranunculaceae	<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray. (Hezeran)	1,81	0,02
	<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Düğün çiçeği)	1,81	0,03
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	54,10	0,41
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L. (Köpek üzümü)	3,63	0,03
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir dikenli)	3,63	0,04

TARTIŞMA ve SONUÇ

Ülkemizde kimyon yetiştiriciliğinin oldukça eski bir tarihi olmasına rağmen kimyon yetiştiriciliğinde yabancı otların belirlenmesi ve çözümüne yönelik çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Mengüç ve ark. (2016), Ankara ili kimyon ekiliş alanlarından Gölbaşı, Haymana ve Polatlı'da 2014 yılında yaptıkları sürveylerde en yoğun yabancı otlar olarak *Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı), *Chenopodium album* L. (Sirken), *Polygonum aviculare* L. (Çoban değneği) ve *Chrozophora tinctoria* (L.) Rafin. (Boya otu) olduğunu saptamışlardır. Ankara'nın 5 ilçesinde 5 yıl sonra gerçekleştirilen sürvey çalışmasında *Chrozophora tinctoria* (L.) Rafin. (Boya otu) hariç diğer yabancı otların değişik yoğunluklarda kimyon tarlalarında bulunduğu görülmüştür. Yürütülen sürvey çalışmasında kimyon tarlalarında belirlenen yabancı ot florasındaki yabancı otların yoğunluk ve rastlanma sıklığı bakımından Mengüç ve ark. (2016)'nın belirlediklerinden farklı olduğu görülmektedir. Bu farklılığın Mengüç ve ark. (2016)'nın yürüttüğü sürvey çalışmasından farklı kimyon tarlalarında sürvey yürütülmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kimyon bitkisi genelde buğday hasadından sonra nadas tarlalarına ekim yapılmak suretiyle yetiştirilmektedir. Bu nedenle de yabancı ot floralarının benzer olması kaçınılmazdır.

Ankara'da kimyon ekiliş alanlarında sorun olan yabancı otların çıkış sonrası herbisitlerle kontrolü için 1984 yılında yürütülen çalışmada Linuron ve Prometryn aktif maddeli herbisitlerin *Amaranthus retroflexus*, *Centaurea depressa*, *Chenopodium album*, *Anthemis arvensis*, *Gypsophila pilosa*, *Reseda lutea*, *Sinapis arvensis*, *Echinophora tenuifolia*, *Bromus tectorum* ve *Lolium temulentum* gibi yabancı otları etkili bir şekilde kontrol ettiği, 2,4-D ester ve 2,4-D amin'in ise bitkilerde fitotoksositeye neden olduğu belirlenmiştir (Arslan ve ark. (1988).

Kimyon üreticileri buğday münavebesinde kimyon ekimi gerçekleştirdikleri için buğday tarlalarında görülen yabancı ot florasının zenginliği kimyona da yansımaktadır (Taştan ve Erciş, 1991). Bu durum ise kimyonda ana

yabancı ot olarak bir türün öne çıkmasına engel olmaktadır. Her kimyon tarlasının yabancı ot florası bakımından kendine özgü bir tür dağılımına sahip olduğu görülmüştür. Kimyon üretiminin artırılması için yabancı ot rekabetinden kaynaklanan verim kaybının azaltılması çok önemlidir. Kimyonda verim kaybının azaltılabilmesi için bir entegre yabancı ot yönetim sistemi kurulması faydalı olacaktır. Çünkü kimyonda sorun olan yabancı otlarla mücadelede ülkemizde sadece 2 ruhsatlı herbisit bulunmaktadır. Bu ruhsatlı herbisitler belirli yabancı otları kontrol edebilmektedir. Kontrol edemediği yabancı otlar ise el ile ot alımını güçleştirmekte hatta imkansızlaştırmaktadır. Bu işlem de üretim maliyetini artırmakta, kimyon kalitesini ise azaltmaktadır.

Tıbbi ve aromatik bitkiler grubunda yer alan kimyonda kalıntı bırakmayacak herbisitlerin kullanılabilmesi için bu herbisitlerin etkileyeceği yabancı otların arazideki varlığının bilinmesi gereklidir. Kimyon tarlalarında yabancı ot florasının belirlenmesinden sonra alandaki yabancı otları kontrol edebilecek ve kimyonda fitotoksositeye neden olmayacak herbisitlerin biyolojik etkinlik denemelerinin yapılması önem arz etmektedir. Özellikle dikenli tipte meyveleri veya yaprakları olan yabancı otların bulunduğu alanların belli bir süre kimyon üretim alanı olarak kullanılmaması faydalı olacaktır. Kimyon hasadı elle yapılmaktadır. Hasat çalışanları bu tip yabancı otların bulunduğu alanlardaki kimyonları toplayamadan bıraktığı için hem ciddi ürün kaybı yaşanmakta hemde bu yabancı otların o alanlardaki yoğunlukları yıldan yıla artış göstermektedir. Yürütülen bu çalışma, yabancı ot kontrolü amacıyla yapılacak diğer çalışmalarda ihtiyaç duyulan temel verileri kaynak sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim (2019a). Kimyon. <https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=3904> Son erişim tarihi: 22.08.2019.
- Anonim (2019b). Kimyon Yetiştiriciliği. <http://mitos.tagem.gov.tr/browse/50/367.doc> Son erişim tarihi: 22.08.2019.
- Arslan N., Akbay G., Çiftçi C.Y., Ünver S., Kurçman M. (1988). Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) Tarımında Yabancı Ot Öldürücülere Kullanılma Olanakları. 2. Çıkış Sonrası Kullanım, Doğa Bilim Dergisi, 12(3): 305-311.
- Baytop A. (1989). Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3560 Gençlik Matbaası, İstanbul, 290s.
- Davis P. H. (1965-1988). Flora of Turkey and Aegean Islands Vol:1-9, Edinburg Universty Press, Edinburg.
- Didwania N. (2019). Diseases of cumin and its management. Diseases of Medicinal and Aromatic Plants and Their Management, Today and Tomorrow Printers and Publisher, New Delhi, India, 339-35.
- Indexmundi (2019). Home>Commodity price>wheat <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=wheat>. Son erişim tarihi: 22.07.2019.
- Mengüç Ç., Özcan S., Çaldıran U., Elibüyük İ. Ö. (2016). Ankara İli Kimyon Alanlarında Sorun Olan Yabancı Ot Türleri. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki Koruma Kongresi. Bildiri Özetleri Kitabı s 859.
- Meyveci K., Avcı M., Karaçam M., Sürek D., Karakurt E., Şahin Yürürer A., Özdemir B. (2005). Orta Anadolu Bölgesinde Ekim Nöbeti Araştırmaları Dörtlülük Ekim Nöbeti. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 14(1-2): 1-22.
- Özer G., Bayraktar H., (2015). Determination of Fungal Pathogens Associated with *Cuminum cyminum* in Turkey. Plant Protection Science, 51(2): 74-79.
- Özer Z., Önen H., Tursun N., 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.
- Rahman A., Akbar D., Bhattarai S., Thomson M., Trokker T., Timilsina S. (2020). Market Analysis of Cumin Seed. CQ University Australia. [https://crcna.com.au/file-download/download/public/329#:~:text=The%20average%20trade%20value%20of,2019%2C%20TurkStat%2C%202019\).&text=In%202018%20the%20price%20was,\(UN%20ComTrade%2C%202019\)](https://crcna.com.au/file-download/download/public/329#:~:text=The%20average%20trade%20value%20of,2019%2C%20TurkStat%2C%202019).&text=In%202018%20the%20price%20was,(UN%20ComTrade%2C%202019).). Son erişim tarihi: 23.09.2020.
- Tanker M. ve Tanker N. (1973). Farmokognozi (Cilt I). Özişik Matbaası, İstanbul
- Tanker N., Koyuncu M., Coşkun M. (2007). Farmasötik Botanik. Ankara Üniv. Basımevi, No: 88. ISBN No: 975-482-628-5, Ankara.
- Taştan B., Erciş A. (1991). Orta Anadolu Bölgesi buğday ekim alanlarında gözlenen yabancı otların yayılış ve yoğunlukları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 31(1-4): 39-60.
- Tokluoğlu M. (1986). Zehirli çayır ve mera bitkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Yayın No:13, Samsun.
- TUİK (2020). Bitkisel Üretim İstatistikleri. www.tuik.gov.tr Son erişim tarihi: 06.08.2020.
- Uluğ E., Kadioğlu İ., 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.
- Yadav T., Acharya V.S., Yadav R., Sanp R. K. (2018). Effect of dates of sowing on the incidence of aphid, *Myzus persicae* (Sulzer) on cumin, *Cuminum cyminum* Linn. Journal of Entomology and Zoology Studies, 6(2): 08-11.

©Türkiye Herboloji Derneği, 2020

Geliş Tarihi/ Received: Ağustos/August, 2020
Kabul Tarihi/ Accepted: Kasım/November, 2020

To Cite : Budak I., Serim AT. and Asav U. (2020). Determination of Weeds in Cumin (*Cuminum cyminum* L.) Fields in Ankara Province (In Turkish with English Abstract). Turk J Weed Sci, 23(2):137-143
Alıntı için : Budak İ., Serim AT. ve Asav Ü. (2020). Ankara İli Kimyon (*Cuminum cyminum* L.) Tarlalarında Bulunan Yabancı Otların Tespiti. Turk J Weed Sci, 23(2):137-143