

Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Önemli Yabancı Ot Türleri, Rastlanma Sıklıkları ve Yoğunlukları

Muhittin Sırma¹ İzzet Kadioğlu²

1- Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, 60240 Tokat

2- Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 60240 Tokat

Özet: Bu çalışma Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi buğday ekim alanlarındaki yabancı ot türlerini, yoğunluklarını ve rastlanma sıklıklarını belirlemek amacı ile 2006 yılında yürütülmüştür. Çalışmanın yapıldığı yörede buğdayda yabancı otlara karşı ilaçlı mücadele yapılmamakta, buna bağlı olarak da ilaçlama aletleri de bulunmamaktadır. Dar bir mikro-klima olan ve ilaçlamanın yapılmadığı bu bölgede yabancı otların türleri ile yaygınlık ve yoğunlukları açısından mevcut durumun tespit edilmesi amacıyla bölümlü örnekleme yöntemine göre 3 lokaliteye ayrılan 36 tarlada survey yapılmıştır. Survey sonucunda 20 familyaya ait 51 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Araştırma alanında hakim olan yabancı otların bazıları yoğunluk sırasıyla; *Caucalis platycarpus* L. (küçük pıtrak), *Secale cereale* L. (çavdar), *Centaurea deprassa* Bieb. (mavi peygamber çiçeği), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (köy göcüren), *Melampyrum arvense* L. (pembe ot), *Agrostemma githago* L. (karamuk), *Polygonum aviculare* L. (çoban değneği), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı), *Vaccaria pyramidata* Medik. (arap baklası), *Bromus sterilis* L. (kıraç çayırı) olarak belirlenmiştir. Ayrıca *C. deprassa*, *C. platycarpus*, *A. githago*, *M. arvense*, *S. cereale*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *P. aviculare*, *Papaver rhoeas* L. (gelincik), *C. orientalis* sırasıyla en çok rastlanan yabancı ot türleri olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Buğday, yabancı ot, survey, Otlukbeli

Determination of main weed species, their distributions and densities in wheat growing areas of Erzincan-Otlukbeli County

Abstract: This study was carried out to determine the main weed species, their distributions and densities in wheat growing areas of Erzincan-Otlukbeli county in 2006. In this areas, there was no herbicides application in wheat so that wheat growers did not have any equipments for chemical control of weeds. This is a case study which was done in a small microclimate areas in where no chemical control was used against weed species. Based on the results of surveys, which were done in 36 wheat fields by using divided sampling methods, 51 different weed species belonging to the 20 families were determined. In survey area, main weed species were as follows; *Caucalis platycarpus* L. (small bur parsley), *Secale cereale* L. (rye), *Centaurea deprassa* Bieb. (dark blue bottle), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (canada thistle), *Melampyrum arvense* L. (purple cow wheat), *Agrostemma githago* L. (corn corkle), *Polygonum aviculare* L. (prostrate knotweed), *Convolvulus arvensis* L. (field bindweed), *Vaccaria pyramidata* Medik. (cow corkle), *Bromus sterilis* L. (barren brome). Additionally *C. deprassa*, *C. platycarpus*, *A. githago*, *M. arvense*, *S. cereale*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *P. aviculare*, *Papaver rhoeas* L. (corn pappy), *C. orientalis* were the most frequently observed weed species respectively.

Keywords: Wheat, weed, survey, Otlukbeli

1. Giriş

İnsanların sağlıklı bir şekilde yaşamalarını sürdürebilmeleri için çeşitli gıda maddelerini zamanında, yeterli ve dengeli bir şekilde almaları gerekir. Her toplumun da kendine özgü beslenme alışkanlıkları vardır. Halkımızın günlük 2860 kalorilik ihtiyacının %63,4'ü olan 1814 kalorisi tahıldan sağlanmaktadır. Bu durumda buğday, tarım kesiminin emeğini değerlendiren, beslenmesini sağlayan, kazancını oluşturan temel ürün olmakta; bu nedenle tarım alanlarının büyük kısmını kaplamaktadır (Aydeniz ve Dincer, 1983).

Erzincan ilinde 63.763 hektar alanda buğday ekimi yapılmakta ve 178.039 ton ürün

alınmaktadır. Otlukbeli ilçesinde ise 1100 hektar alanda buğday ekilişi yapılmakta ve 1780 ton ürün alınmaktadır. İl genelinde dekara verim 279 kg, Otlukbeli ilçesinde ise 162 kg'dır (Anonim, 2006a).

Artık sınırları zorlanmış olan ülkemizin ekim alanlarının genişletilme imkanı bulunmadığı gibi son yıllarda tarım alanlarının büyük bir kısmı sanayi ve yerleşim alanları tarafından da işgal edilmektedir. Bu durumda yıldan yıla besin ihtiyacı artan ülkemizin üretiminin artırılması için üretim tekniklerinin bir arada kullanılması gerekmektedir. Nitekim; önceleri dünyada her yıl tarımsal üretimin %13,8'i böceklerle, %11,6'sı bitki

hastalıklarıyla ve %9,5'i yabancı otlardan dolayı yok olmakta (Cramer, 1967) olduğu bildirilirken, bugün bu oran mücadele yapılmadığı takdirde sadece yabancı otlardan dolayı %24'e varan ürün kayıplarının olduğu şeklindedir (Oerke ve Steiner, 1996). Ülkemizde ise hububat üretiminde yabancı otlardan dolayı meydana gelen kayıp Ege Bölgesi'nde %30 (Bilgir, 1965), Erzurum yöresinde %24 olarak (Güncan, 1972) ifade edilmektedir. Bugün bu rakamlar güncellendiğinde daha da fazla oranlarda olabileceği beklenmektedir.

Yabancı otlar kültür bitkisi ile ışık su ve besin maddeleri yönünden rekabete girmekte; böylelikle, kültür bitkisinin gelişmesini geciktirerek ürünün kalite ve kantitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Kuntay, 1944; Yeğen, 1984; Çınar ve Uygun, 1987, Özer ve ark., 2003).

Ülkemizde tahıllar içerisinde en fazla üretimi yapılan buğday tarlalarında sorun olan yabancı otlara karşı ilaçlı mücadele yöntemleri bir ölçüde ortaya konmuş ise de günümüzde daha köklü çözümler aranmakta, hatta bütün veriler değerlendirilerek entegre ve erken uyarı mücadele sistemleri ortaya konulmaya çalışılmaktadır (Durutan,1987; Güncan, 2009). Bu temel araştırmaları yapabilmek için özellikle yabancı otlarda hangi türlerin ne oranda yaygın ve yoğun olduğunun survey çalışmaları ile ortaya konulması gerekmektedir. Bu amaçla Ülkemizde farklı bölgelerde farklı araştırmacılar tarafından buğday ekim alanlarında sorun olan yabancı otların belirlenmesi, yoğunluk ve yaygınlıklarının saptanması, ekonomik zarar eşikleri ve mücadelelerine yönelik çalışmalar yapılmıştır (Uygur ve ark., 1986; Tepe, 1989; Boz ve ark., 1993. Mennan ve Uygur, 1994; Taştan ve Erciş, 1994; Boz, 1997; Kadioğlu ve ark., 1998; Boz ve ark., 2000; Tursun, 2002; Sırma ve Güncan, 1997). Ancak yeni tarım tekniklerinin yabancı ot popülasyonunda sürekli değişmelere yol açtığı, daha önce sorun olmayan bazı türlerin yoğunluk kazandığı da bilinmektedir (Holm, 1982; Egges, 1984; Taştan ve Erciş, 1991).

Bu güne kadar Otlukbeli ilçesi buğday ekim alanlarındaki yabancı otlara karşı bir çalışma yapılmamıştır. Araştırmanın yapıldığı yörede buğdayda yabancı otlara karşı ilaçlı mücadele de yapılmamakta olup elde edilen

veriler bundan sonra yapılabilecek çalışmalara ışık tutacaktır.

Kültür bitkisi çeşitliliği de çok olmayan Otlukbeli'nde çoğunlukla buğday yetiştiriciliği yapılmaktadır. Genç nüfusun yüksek oranda olmaması nedeni ile de ekim alanları zorunlu olarak nadasa bırakılmaktadır. Yeni tekniklere göre ekim uygulamalarının yapılmadığı bu yörede pestisit kullanımı neredeyse sıfırdır. Bu sonuca burada hiç ilaçlama aletinin olmaması ile de varılabilir.

Bu çalışma ile; Erzincan İli Otlukbeli İlçesinde buğday ekiliş alanlarında sorun olan yabancı ot türleri ve bunların yaygınlık ve yoğunluklarının tespiti amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Erzincan ilinin Otlukbeli ilçesi; Doğu Anadolu Bölgesi ve Karadeniz geçit bölgesinde yer alır. İlçe, 254 km²'lik alana sahiptir. İlçe merkezinin rakımı 1750 metre olup, survey yapılan köylerinin yüksekliği 1700 –1900 m arasında değişmektedir.

Otlukbeli ilçesine karasal iklim hakimdir. Kışları oldukça uzun ve soğuk, yazları ise ılık geçmektedir. Yağmur genelde İlkbahar ve Sonbahar ortalarında yağmaktadır (Anonim, 2006b).

Bu çalışma 2006 yılında Erzincan İli Otlukbeli İlçesinin buğday ekim alanlarının en yoğun olduğu ve yöreyi temsil eden 3 mikro-klima bölgesinde yapılmıştır. Survey Otlukbeli ilçesinin 11 000 da buğday ekim alanı içerisinde toplam 405 dekar tarlada gerçekleştirilmiştir (Çizelge 1). Çalışma yöreyi temsil edecek şekilde bölümlü örnekleme yöntemine göre oransal olarak köylere dağıtılan toplam 36 tarlada yapılmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Survey çalışmaları arazi koşullarında yabancı otların teşhisinin kolay olduğu Haziran-Temmuz aylarında gerçekleştirilmiştir. Survey yapılan tarlalar arasında en az 3 km uzaklık olmasına özen gösterilmiştir.

Surveyler yapılırken tarlanın büyüklüğüne göre 5–10 dekar arasında ise 5, 10 dekardan daha büyük tarlalar için en az 8 çerçeve atılarak içerisine giren yabancı otlar sayılmıştır. Sayımlarda 1 m²'lik çerçeve kullanılmıştır. Çerçeve atımları kenar tesirlerinden korunmak için tarla içine girilerek rastgele yapılmış ve çerçeve içerisine giren yabancı otlar sayılmıştır. Yabancı otların yoğunlukları cins ve tür bazında ayrı ayrı aritmetik ortalama ile m²'de

adet olarak belirlenmiş, araştırma alanlarındaki bitki türlerinin dağılımları hakkında bilgi edinmek amacıyla ise rastlanma sıklığı aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Uygur, 1985; Odum, 1971; Zengin, 1993):

Rastlanma Sıklığı (%) = $M / S \times 100$
Burada;

M : Bir türün rastlandığı çerçeve sayısı.

S : Atılan toplam çerçeve sayısıdır

Surveylerde teşhisi yapılamayan türler numaralandırılarak herbaryumları yapılmış ve laboratuvarında mevcut herbaryum örneklerinden ve kaynaklardan (Davis, 1965–1985; Hanf, 1983) yararlanarak teşhisleri yapılmıştır. Türkçe isimlendirmelerde Akalın, (1952) ve Uluğ ve ark. (1993)'dan yararlanılmıştır.

Çizelge 1. Erzincan-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekiliş Alanı ile Survey Yapılan Alan ve Tarla Sayıları

İlçe ve Köyleri	Toplam Buğday Ekiliş Alanı (da)	Sürvey Yapılan Alan (da)	Sürvey Yapılan Tarla Sayısı (adet)
Merkez ilçe – Boğazlı Köyü	11 000	158	14
Ağamçağam - Umurlu Köyleri		150	15
Yeniköy - Söğütlü Köyleri		97	7
Toplam		405	36

3. Bulgular ve Tartışma

Erzincan İli Otlukbeli İlçesi buğday ekim alanlarında saptanan yabancı otların ekiliş alanlarına göre, familya, cins ve türlerinin dökümü Çizelge 2'de, rastlanma sıklıkları Çizelge 3'de verilmiştir.

Yapılan survey sonucu 20 familyaya ait 51 adet yabancı ot türü belirlenmiştir. Poaceae, Asteraceae ve Caryophyllaceae familyaları altışar adet yabancı ot türü ile en fazla türü bulunan familyalar olarak tespit edilmiştir. Bu yabancı otlardan *Caucalis platycarpus* (küçük pıtrak) (2,36 bitki/m²), *Secale cereale* (cavdar) (1,83 bitki/m²), *Centaurea deprassa* (mavi peygamber çiçeği) (1,72 bitki/m²), *Cirsium arvense* (köy göçüren) (1,05 bitki/m²), *Melampyrum arvense* (pembe ot) (1,04 bitki/m²), *Agrostemma githago* (karamuk) (0,85 bitki/m²), *Polygonum aviculara* (çoban değneği) (0,80 bitki/m²), *Convolvulus arvensis* (tarla sarmaşığı) (0,71 bitki/m²), *Vaccaria pyramidata* (arap baklası) (0,70 bitki/m²), *Bromus sterilis* (kıraç çayı) (0,63 bitki/m²) türleri ilçe çapında en yoğun 10 tür olarak belirlenmiştir. Rastlanma sıklıklarına bakıldığında ise; *C. deprassa* (%64,55), *C. platycarpus* (%59,02), *A. githago* (%52,20), *M. arvense* (%45,33), *S. cereale* (%39,83), *C. Arvens e*(%36,94), *C. arvensis* (%33,10), *P. aviculara* (%28,25), *Papaver rhoeas* (gelincik) (%27,10), *C. orientalis* (%19,37) türleri ilk 10. sırada yer alan yabancı otlar olmuştur.

Yoğunluk ve yaygınlıkta ilk 10 yabancı otun 8'i, hem yoğunlukta, hem de yaygınlıkta ortak olan yabancı otlar olarak görülmüştür. Genelde yoğunluk arz eden yabancı otlardan *V. pyramidata* ve *B. sterilis* yerine yaygınlıkta *P. rhoeos* (0,51 bitki/m²) ve *C. orientalis* (0,40 bitki/m²)'in ilk 10 yabancı otun içerisine girdiği belirlenmiştir.

Ülkemizde yapılan bazı survey çalışmalarında buğday tarlalarında Tokat'ta 23 familyaya ait 73 tür (Sırma ve Günçan,1997), Niğde'de 26 familyaya ait 93 tür (Üstüner ve Altın, 2003), Kahramanmaraş'ta 27 familyaya ait 68 tür (Tursun, 2001), Isparta'da 24 familyaya ait 159 tür (Kitiş ve Boz, 2003), Aydın'da 26 familyaya ait 94 tür (Boz, 2000) yabancı ot tespit edilmiştir. Daha önceki çalışmalarda ise tür bazında Erzurum'da 88 (Günçan,1972), Van'da 84 (Tepe,1989), Orta Anadolu Bölgesi'nde 76 (Taştan ve ark., 1995) yabancı ot belirlenmiştir.

Bu çalışma ile Otlukbeli ilçesinde buğday ekim alanlarında yukarıdaki çalışmalara göre daha az yabancı ot türüne rastlanmıştır. Ancak yukarıdaki çalışmalara bakıldığında Anadolu'nun çok farklı ekolojilerinde yapıldığı anlaşılmaktadır. Ancak bu farklılıkları sadece ekoloji ile sınırlamak da doğru değildir. Çünkü yapılan kültürel işlemler, toprağın işleme sıklığı, kullanılan tohumluğun özellikleri, ilaçlama, gübreleme, münavebe, ürün deseni gibi oldukça farklı faktörlerden bu farklılığın kaynaklanabileceği kanaatindeyiz. İfade edilen

bu faktörlerden dolayı yabancı ot florasında değişiklikler olabileceği gibi önceden sorun olmayan bazı türlerin hakim duruma geçebileceği bir çok kaynakta da bildirilmektedir (Eggers, 1984; Ferrari ve ark., 1984).

Otlukbeli ilçesinde survey çalışmasının yapıldığı alanlar 1700-1900 m rakımlı yerler olup karasal iklim hakimdir. Tarım açısından kültür bitkisi çeşitliliği fazla bulunmamakta, münavebe yapılmamaktadır. Çoğunlukla arazi nadasa bırakılmakta, sonrasında ise buğday yetiştiriciliği ön plana çıkmaktadır. Buna rağmen *Caucalis platycarpus* L., *Secale cereale* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Polygonum aviculare* L., *Convolvulus arvensis* L. gibi bu çalışmada en yaygın ve yoğun on tür içerisinde bulunan yabancı otlar Niğde, Tokat, Isparta, Van ve Kahramanmaraş buğday ekim alanlarında da ilk sıralarda yer almışlardır. Özellikle bu çalışmaların yapıldığı yerlerde yöresel uygulanan kültürel işlemlerde benzerlik olmasının yanında rakım olarak da benzerlik olmasından kaynaklandığı kanaatindeyiz. Çünkü bu yörelerde Otlukbeli'ne yakın rakımlı yerler bulunmaktadır. Bu durum farklı araştırmacılarca da bildirilmektedir (Özer ve ark., 2003; Tepe, 1989; Güncan, 2009).

Bazı yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarında buğday tohumluğuna yabancı ot tohumlarının karışmasının da önemi bulunmaktadır (Sırma ve ark., 1997; Güncan, 2002). *S. cereale*, *Centaurea depresso* Bieb., *C. platycarpus* gibi yabancı otların hem yoğunlukta hem de yaygınlıkta ön planda olmasının nedeni temiz tohumluk kullanılmamasına bağlı olabilir. Özellikle tohum temizleme selektörlerinin bulunmamasının da önemi bulunmaktadır. Ayrıca bu yabancı otların bazılarının (*S. cereale*, *C. depresso*, *C. arvense* gibi) tohumları selektör bulunsa dahi buğday tanesi ile yakın boyutta olması nedeniyle buğday tohumluğundan tamamiyle temizlenememektedir.

Ülkemiz buğday ekim alanlarındaki en önemli yabancı otlardan olan yabancı yulaf türlerinden *Avena fatua* serin iklim bölgelerine

adapte olmuştur (Kadioğlu, 1989; Kadioğlu ve ark., 1998). Çok yoğun ve yaygın olmasa da bu bölgede bulunması doğaldır. Deniz seviyesine daha yakın ılıman bölgelerdeki hakim tür *A. sterilis* olup bu türe Otlukbeli'nde rastlanmamıştır. *A. sterilis* gibi *A. fatua*'nın da ekonomik zarar eşiği oldukça düşük olup bu yörede yaygınlaşmaması için gerekli özen gösterilmelidir. Burada belirlenen bir çok yabancı ot tek tek ele alındığında Ülkemizde yapılan bazı yabancı otlara yönelik ekonomik zarar eşiği çalışmalarının altında yoğunlukta oldukları görülmektedir. Ancak toplam yabancı ot yoğunluğuna baktığımızda m²'de oldukça fazla bir yoğunluğun olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca bunlar içerisinde insan sağlığında problem oluşturabilecek *C. syriaca*, *C. orientalis*, *Lolium* spp gibi zehirli yabancı otlar da bulunmaktadır.

Sonuç olarak tarımın ileri seviyede yapılmadığı bir bölgede bu çalışma yapılmış olup Otlukbeli buğday ekim alanlarında azımsanmayacak tür ve yoğunlukta yabancı ot bulunmuştur. Bu yörede herbisit uygulaması yapılmamakta diğer bulaşmayı engelleyici veya azaltıcı yöntemler uygulanmamaktadır. Monokültür tarım nedeniyle yabancı ot vardır ve bu yoğunluk ile ürün kayıplarının olması kaçınılmazdır.

Kanımızca ilk önce yabancı ot tohumlarından temizlenmiş tohumluk kullanımına önem verilmelidir. Bu nedenle bu yörede tohum temizleme evleri bulundurulmalıdır. Kimyasal mücadele bulunmadığı için buradan elde edilen ürünler sağlıklı yaşam için önem arz etmekte, dolayısıyla üretim doğal olarak organik tarıma uygun yapılmaktadır. Bu nedenle kimyasal mücadelenin burada yaygınlaştırılmasının yerine özellikle münavebe yapılarak diğer yöntemlere önem verilmeli, yabancı otların zararlarını azaltma yönüne gidilmelidir.

Otlukbeli'ne ait ilk tespit olan bu tür çalışmaların periyodik olarak yapılarak değişimler kayıt altına alınmalıdır. Bu çalışma bundan sonraki çalışmalara ilk kayıt olması açısından önem arz edeceğini ümit ediyoruz.

Çizelge 2. Erzincan İli Otlukbeli İlçesinde 2006 Yılında Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türlerinin Familyalara göre Dağılımı ve Yoğunlukları (adet/m²)

YABANCI OTLAR			BÖLGELER			İlçe Ort.Yoğ. (adet/m ²)
			Merkez İlçe Boğazlıyan	Ağamcağam Umurlu	Yeniköy Söğütlü	
	Familiya	Bilimsel Adı				
Monocotyledoneae	Poaceae	<i>Avena fatua</i> L.	0,30	0,40	-	0,24
		<i>Bromus squarrosus</i> L.	0,05	0,04	0,06	0,05
		<i>Bromus sterilis</i> L.	0,29	1,16	0,43	0,63
		<i>Lolium</i> spp.	0,02	-	0,02	0,02
		<i>Secale cereale</i> L.	2,82	0,24	2,41	1,83
		<i>Setaria glauca</i> (L.) P.B.	0,05	-	0,06	0,04
	Liliaceae	<i>Allium vineale</i> L.	0,02	0,12	0,06	0,07
		<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	0,06	0,07	0,06	0,06
Dicotyledoneae	Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	0,02	-	0,03	0,02
	Asteraceae (Compositae)	<i>Anthemis tinctoria</i> L.	0,03	0,03	0,02	0,03
		<i>Carduus</i> spp.	0,03	0,08	0,04	0,03
		<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	1,74	0,88	2,54	1,72
		<i>Chondrilla juncea</i> L.	0,05	0,18	0,14	0,13
		<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	0,56	1,70	0,90	1,05
	Apiaceae (Umbelliferae)	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	0,32	0,10	0,25	0,22
		<i>Caucalis platycarpos</i> L.	2,50	2,30	2,27	2,36
	Boraginaceae	<i>Caucalis latifolia</i> L.	-	0,04	-	0,01
		<i>Anchusa azurea</i> Miller.	-	0,08	0,14	0,08
	Brassicaceae (Cruciferae)	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	0,03	0,02	0,02	0,03
		<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach.	0,15	0,04	-	0,07
	Caryophyllaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L.	0,02	0,08	-	0,09
		<i>Cerastium dichotomum</i> L.	-	0,02	0,04	0,02
		<i>Gypsophila pilosa</i> Hudson	0,03	0,14	0,04	0,07
		<i>Silene conoidea</i> L.	0,06	0,18	0,18	0,14
		<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke.	0,03	0,02	-	0,01
		<i>Agrostemma githago</i> L.	0,28	0,14	0,43	0,85
	Chenopodiaceae	<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	0,15	0,17	0,38	0,70
		<i>Atriplex</i> spp.	0,04	0,03	0,06	0,05
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0,73	0,44	0,95	0,71
		<i>Convolvulus galaticus</i> Roston. ex.Choisy	0,66	0,10	0,21	0,33
	Dipsaceae	<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	0,12	-	-	0,04
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	-	0,80	-	0,03
		<i>Euphorbia</i> spp.	0,17	0,24	0,14	0,19
	Lamiaceae	<i>Salvia</i> spp.	0,09	0,02	-	0,001
		<i>Lamium amplexicaule</i> L.	0,13	0,08	-	0,07
	Leguminosae	<i>Melilotus</i> spp.	0,03	0,02	0,07	0,04
		<i>Vicia narbonensis</i> L.	0,03	0,02	-	0,02
		<i>Vicia sativa</i> L.	-	0,15	0,04	0,06
		<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	0,08	0,06	0,06	0,07
	Malvaceae	<i>Abutilon theophrastii</i> Medik	0,06	-	-	0,02
Papaveraceae	<i>Glaucium flavum</i> Crantz.	0,03	0,04	0,02	0,03	
	<i>Papaver rhoeas</i> L.	0,11	0,13	1,29	0,51	
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	0,70	0,24	1,32	0,80	
	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	0,08	-	0,86	0,31	
	<i>Rumex crispus</i> L.	0,08	0,08	-	0,03	
Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i> L.	0,08	-	0,46	0,18	
	<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schrid.	0,24	0,24	0,72	0,40	
	<i>Nigella arvensis</i> L.	0,05	0,15	-	0,10	
	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	0,05	0,15	-	0,07	
Rosaceae	<i>Sanguisarba minor</i> Scop.	0,02	-	-	0,007	
Scrophulariaceae	<i>Melampyrum arvense</i> L.	1,44	0,66	1,02	1,04	

Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Önemli Yabancı Ot Türleri, Rastlanma Sıklıkları ve Yoğunlukları

Çizelge 3. Erzincan İli Otlukbeli İlçesinde 2006 Yılında Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Yabancı Ot Türleri ve Rastlanma Sıklıkları (%)

YABANCI OTLAR	Türkçe Adı	Merkez İlçe Boğazlıyan	Ağamcağam Umurlu	Yeniköy Söğütü	İlçe Ort.
<i>Abutilon theophrastii</i> Medik.	İmam pamuğu	2,68	-	-	0,89
<i>Adonis aestivalis</i> L.	Yaz kanavcı otu	2,68	-	23,21	8,63
<i>Agrostemma githago</i> L.	Karamuk	16,96	8,46	26,78	52,20
<i>Allium vineale</i> L.	Bağ sarımsağı	1,80	6,92	5,35	4,69
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Kırmızı köklü tilki kuyruğu	1,78	-	3,57	1,78
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	İtalyan sığır dili	-	5,39	14,28	6,55
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	Boyacı papatyası	2,68	1,54	1,78	2,00
<i>Atriplex</i> spp.	Karapazı	3,57	2,30	5,35	3,74
<i>Avena fatua</i> L.	Yabani yulaf	7,14	13,00	-	6,71
<i>Boreava orientalis</i> Jaub and Spach.	Sarı ot	13,40	3,07	-	5,49
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Sert pullu brom	3,57	2,30	5,40	3,75
<i>Bromus sterilis</i> L.	Kıraç çayırı	11,60	16,92	14,29	14,27
<i>Cordus</i> spp.	Kangal	2,68	0,77	3,57	2,34
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	Küçük pıtrak	57,14	53,85	66,07	59,02
<i>Caucalis latifolia</i> L.	Geniş yapraklı pıtrak	-	2,30	-	0,77
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	Mavi peygamber çiçeği	66,96	39,23	87,50	64,56
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	Pelemir	6,25	-	-	2,08
<i>Cerastium dichotomum</i> L.	Boynuz otu	-	1,53	3,57	1,70
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Akhindiba	3,57	7,70	14,28	8,51
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren	22,32	49,23	39,28	36,94
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schröd.	Doğu tarla hezeranı	9,82	12,30	36,00	19,37
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı	27,68	27,00	44,64	33,10
<i>Convolvulus galaticus</i> Roston.ex Choisy	Boz tarla sarmaşığı	17,86	3,85	12,50	11,40
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Güneş sütleğeni	-	4,61	-	1,53
<i>Euphorbia</i> spp.	Sütleğen	13,40	-	12,50	8,63
<i>Glaucium flavum</i> Crantz.	Sarı boynuzlu gelincik	2,68	3,08	1,79	2,51
<i>Gypsophila pilosa</i> Hudson	Yağlı ot	2,67	8,46	3,57	4,90
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boz ot	2,68	1,54	1,78	2,00
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Ballıbaba	4,46	3,08	-	2,51
<i>Lolium</i> spp.	Delice	0,90	-	1,79	0,90
<i>Isatis tinctoria</i> L.	Yabani civit otu	1,78	0,77	-	0,85
<i>Melampyrum arvense</i> L.	Pembe ot	59,00	34,00	43,00	45,33
<i>Melilotus</i> spp.	Yonca	2,68	1,54	5,36	3,19
<i>Nigella arvensis</i> L.	Tarla çörek otu	1,78	-	-	0,60
<i>Ornithogalum narbonense</i> L.	Tükrük otu	4,46	4,62	3,58	4,22
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Gelincik	8,92	15,38	57,00	27,10
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Çoban değneği	23,21	11,54	50,00	28,25
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Sarmaşık çoban değneği	6,25	-	37,50	14,58
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Tarla düğün çiçeği	3,57	6,15	-	3,24
<i>Rumex crispus</i> L.	Kıvrıkcık labada	5,36	0,77	-	2,04
<i>Salvia</i> spp.	Ada çayı	0,89	1,54	-	0,81
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Küçük çayır düğmesi	1,78	-	-	0,60
<i>Secale cereale</i> L.	Çavdar	59,00	6,92	53,58	39,83
<i>Setaria glauca</i> (L.)P.B	Sarı tüylü darı	2,67	-	3,57	2,08
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke.	Adı nakıl	1,78	1,53	-	1,10
<i>Silene conoidea</i> L.	Yapışkan nakıl	4,46	14,61	16,07	11,71
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Büyük yemlik	19,64	4,61	17,85	14,03
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	Arap baklası	12,50	12,30	19,64	14,81
<i>Vicia narbonensis</i> L.	Kaba fiğ	1,78	1,53	-	1,10
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth.	Zarif yapraklı fiğ	6,25	5,38	3,57	5,06
<i>Vicia sativa</i> L.	Adi fiğ	-	3,84	1,79	1,88
ORTALAMA YOĞUNLUK (adet/m ²)		99,06	86,13	109,42	98,20

Kaynaklar

- Akalın, S., 1952. Büyük Bitkiler Kılavuzu. Ankara Basım ve Cilt Evi, 752s Ankara
- Anonim, 2006a. <http://www.erzincantarim.gov.tr>
- Anonim, 2006b. <http://www.otlukbeli.gov.tr/tarim.mud>
- Aydeniz, A. ve Dincer, D., 1983. İç Anadolu'da çeşitli Etkenlerin Buğday Verimine Etkileri. Merkez Top. Arş. Ens. Yayınları. Genel Yayın No: 92, Rapor Yayın No: 35, Ankara
- Bilgic, S., 1965. Ege Bölgesi Hububat Tarlalarında Görülen Önemli Yabancı Otlar ve Savaş İmkanları Üzerine Bazı İncelemeler. Tarım Bakanlığı Yayınları Tek. Böl. No : 14, Ankara
- Bora, T. ve Karaca, I., 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniv. Zir. Fak. Yardımcı Ders Kitabı, Yayın No: 167 43s İzmir.
- Boz, Ö., 1997. Buğday Ekim Alanlarında Yabancı Hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve Yabancı Fıgın (*Vicia sativa* L.) Bazı Biyolojik Özellikleri ve Ekonomik Zarar Eşiklerinin Belirlenmesi ile İlgili Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi).
- Boz, Ö., 2000. Aydın İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otlar ile Rastlama Sıklıkları ve Yoğunluklarının Saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 3(2), 1-11.
- Boz, Ö., Doğan, M. N. ve Dura, S., 2000. Denizli İli Buğday Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 3(1), 37-52.
- Boz, Ö., Uygur, F. N. ve Yabaş, N., 1993. Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarındaki Dar Yapraklı Yabancı Ot Türleri ve Yoğunluklarının Saptanması. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat, 125-131.
- Cramer, H. H., 1967. Pflanzenschutz und Welternie. Pflanzenschutz Nachrichten" Bayer" 20:1-523s., Leverkusen, Germany.
- Çınar, A. ve Uygur, N., 1987. Bitki Koruma. Çukurova Üniv. Zir. Fak. Ders Kitabı, 285 s., Adana.
- Davis, P. H., 1965-1985. Flora of Turkey and The East Regean Island. Edinburg University Pres. Volume (1-9), Edinburg.
- Durutan, N., 1987. Orta Anadolu Bölgesi Koşullarında Buğdayda Entegre Yabancı Ot Kontrolü. Türkiye Tahıl Simpozyumu, 6-9 Ekim 1987, 211-223 Bursa.
- Egges, T., 1984. Some Remarks On Endangered Weed Species in Germany. Weed Abs. 35(1): 355.
- Ferrari, C., Speranza, M.; Catizone, P., 1984. Weed and Crop Management of Wheat in Northern Italy. Weed Abstr., 35(1): 354.
- Güncan, A., 2002. Anadolu'nun Doğusunda Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları Bunların Yoğunlukları. Konya Ticaret Borsası, 5(11): 36-41, Konya.
- Güncan, A., 1972. Erzurum Çevresinde Problem Teşkil Eden Yabancı Otlar ve Bu Bölgede İsimlendirilmeleri. Ata. Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 3(2): 135-140, Erzurum.
- Güncan, A., 2009. Yabancı Otlar ve Mücadele Prensipleri, Kitap, 282 s. Konya.
- Hanf, M., 1983. The Arable Weeds of Europe with their Seedling and Seeds. BASF Actiengesellschaft, 494 p.
- Holm, E., 1982. The Composition of Weed Flora and Changes in it Due to Seed Crops of Some Common pasture Plants, Weed Abst. 26(6): 1500.
- Kadioğlu, İ., 1989. Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Yulaf (*Avena* spp), Türleri, Gelişme Biyolojileri, Buğday ile Karşılıklı Etkileşimleri ve Kontrol Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi), Adana.
- Kadioğlu, İ., Üremiş, İ., Uluğ, E., Boz, Ö. ve UYGUR, F. N., 1998. Researches on Economical Threshold of Wild Oat (*Avena sterilis* L.) in Wheat Fields in Çukurova Region of Turkey, Türkiye Herboloji Dergisi Vol.:1(2), Adana
- Kitiş, Y. E. ve Boz, Ö., 2003. Isparta İli Buğday Ekim Alanlarındaki Yabancı Otların Yaygınlık ve Yoğunluklarının Saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 6(1): 24-25.
- Kuntay, S., 1944. Türkiye Hububat Mahsulü İçinde Tohumları Bulunan Yabancı Otlar Üzerinde Araştırmalar. Yük.Zir.Ens. Basımevi, 126 s, Ankara.
- Mennan, H. ve Uygur, F. N., 1994. Samsun İli Buğday Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Otların Saptanması. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(2): 25-35.
- Odum, E. P., 1971. Fundamentals of Ecology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 574 p.
- Oerke, E. C. ve Steiner, U., 1996. Ertragsverluste und Pflanzenschutz. Schriftenreihe der Deutschen Phytomedizinischen Gessellschaft. ISBN 3-8001-8927-8 Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 156 p.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H. ve Tursun, N., 2003. Herboloji. Gaziosmanpaşa Üniv. Zir. Fak. Yayınları No: 20, Kitaplar Serisi 10, 314 s., Tokat.
- Sırma, M. ve Güncan, A., 1997. Tokat ve Yöresinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Oluşturan Yabancı Otlar ve Önemlilerinden Bazılarının Topluluk Oluşturma Durumları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül, 289-296, İzmir-Ayvalık.
- Sırma, M., Kadioğlu, İ. ve Güncan, A., 1997. Tokat ve Yöresinde Tohumluk Buğdayda Selektörden Önce ve Sonra Ürüne Karışan Yabancı Ot Tohumlarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi, Türkiye II. Herboloji Kong. 1-4 Eylül, 279-287, İzmir-Ayvalık.
- Taştan, B. ve Ercis, A., 1991. Orta Anadolu Bölgesi Buğday Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otların Yayılışı ve Yoğunluklarının Tespiti ile Önemli Olanların Çimlenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar, Nihai Rapor. No:01-H-031 Zir. Müc. Arş. Ens. Ankara.
- Taştan, B. ve Erciş, A., 1994. Researches on the Distribution and Density of Weeds in Wheat Fields in Central Anatolia Region. Plant Protection Bulletin, Cilt: 31, No: 1-4.
- Taştan, B., Ercis, A. ve Yıldırım, A., 1995. Orta Anadolu Bölgesi Buğday Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otların Yayılışı ve Yoğunluklarının Tespiti ile Önemli Olanların Çimlenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar, Zir. Müc. Arş. Yıllığı.No:26-27 (1991-1992), 142-143 s., Ankara.

Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Önemli Yabancı Ot Türleri, Rastlanma Sıklıkları ve Yoğunlukları

- Tepe, I., 1989. Van ve Yöresinde Hububat Alanlarında Yabancı Otlar ve Dağılımları. Doğa Tarım ve Ormancılık Dergisi, 13(36): 1315-1329.
- Tepe, İ., 1997. Türkiye’de Tarım ve Tarım Dışı Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Mücadelesi, YY. Üniv. Zir. Fak. Yay. No:18, 12-13, Van.
- Tursun, N., 2001. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye III. Herb. Kong., 7-12 Ekim, Bildiri Özetleri, 14 s., Ankara.
- Tursun, N., 2002. Kahramanmaraş İli ve İlçelerinde Buğday Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Otların Belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi,1(3-4).
- Uluğ, E., Kadioğlu, İ ve Üremiş, İ., 1993. Türkiye’nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köy. Bak., Zir. Müc. Arş. Ens.Yayın No:78, 513 s., Adana.
- Uygur, F. N., 1985. Untersuchungen zu Art und Bedeutung Der Berücksichtigung von *Cynodon dactylon*(L.)Pers, Und *Sorghum halepense*(L.) Pers. PLITS 1985/3 (5), Verlag: Josef Margrof, Stuttgart.
- Uygur, F.N., Koch, W. ve Walter, H., 1986. Çukurova Bölgesi Buğday-Pamuk Ekim Sisteminde Önemli Yabancı Otların Tanımı, PLITS 1984/4 (1) 169 s.
- Üstüner, T. ve Altın, B., 2003. Niğde Yöresinde Buğday Tarlalarında Sorun Olan Yabancı Otlar ve Yoğunlukları. Türkiye Herboloji Dergisi 6(2):32-41.
- Yeğen, O., 1984. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları : 917, Ankara.
- Zengin, H., 1993. Erzurum ve Aşkale Yöresinde Tabii Çayır ve Meralarda Bulunan Bitkiler Yoğunlukları ve Oluşturdukları Topluluklar Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi) Erzurum.