

Bayburt Yöresinde Arpa Ekim Alanlarında Görülen Yabancı Otlar, Yoğunlukları, Yaygınlıkları ve Topluluk Oluşturma Durumları Üzerinde Çalışmalar*

Şaban KORDALI

Hüseyin ZENGİN

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 Erzurum/TÜRKİYE (skordali@atauni.edu.tr)

Geliş Tarihi : 30.11.2011

Kabul Tarihi : 10.01.2012

ÖZET : Çalışma Bayburt İli arpa ekim alanlarının yabancı otları ile bunların yoğunlukları, yaygınlık oranları ve topluluk oluşturma durumlarını saptamak amacıyla 2000–2001 yılları arasında toplam 27 tarlada sürdürülmüştür. Sürveyler Mayıs–Temmuz aylarında yapılmıştır. Yapılan sürvey çalışmaları sonucunda *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. en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir. Topluluğun esas üyeleri *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus* ve *S. arvensis* olarak saptanmıştır. Merkezde arpa ekim alanlarında 23 familyaya giren 72 yabancı ot türü 61.25 adet/m², Demirözü İlçe'sinde 24 familyaya ait 73 farklı türü 49.54 adet/m² ve Aydıntepe İlçe'sinde ise 24 familyaya mensup 68 yabancı ot türü 46.10 adet/m² ortalama yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yabancı ot, Arpa, Yabancı Ot Yoğunluğu

Studies on Weeds and Their Density, Frequency and Association In Barley Fields In Bayburt Provinces

ABSTRACT : To determine weed species and their density, prevalence rates and community in barley fields in Bayburt, survey studies have been carried out in 27 fields during May and July in 2000 and 2001. *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* were determined as the most common weed species. It was observed that *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus* and *S. arvensis* were the main members of the weed community. A total of 72 different weed species belonging to 23 families in Bayburt province 61.25 plants/m², 73 weed species belonging to 24 families in Demirözü 49.54 plants/m² and 68 weeds species belong to 24 families were determined in Aydıntepe district 46.10 plants/m².

Keywords: Weed, Barley, Weed Density

GİRİŞ

Hızla artan nüfusun beslenme sorunlarının çözümünde, sınırlı olan tarım alanlarındaki bitkisel üretimin verimliliğini artırmak büyük önem taşımaktadır. Şüphesiz hayvan beslenmesinde en ön sırada gelen bitkilerden birisi arpadır. Arpa (*Hordeum vulgare* L.) buğdaygillerden taneleri malt ve yem olarak kullanılan önemli bir tahıl bitkisidir. Tarih öncesi devirlerdeki en önemli kültür bitkilerinden biri olmakla birlikte, ekonomik önemi olan bitkilerin başında gelmektedir. Dünyada, tahıllar arasında üretimde mısır, buğday ve pirinçten sonra 4. sırada yer alan arpa, Türkiye’de ise buğdaydan sonra ikinci sıradadır. 2008’de dünya genelinde toplam üretimi 157.644.721 ton olup, 2009 yılı itibarı ile yurdumuz 7.4 milyon ton üretim ile 6. sıradadır (Barley Intro 2007). Bayburt İli’nde ekim alanı 9810 hektar, üretim ise 1750 kg/ha’dır (Anon, 1999). Üretimde başı çeken ülkeler sırasıyla, Rusya, Ukrayna, Fransa, Almanya, Kanada ve İspanya’dır. Arpanın ekimi dünyada 56.774.297 hektarlık alanda yapılmaktadır (Barley Intro 2007; Foster vd., 2000; FAO 2009; Lyons vd., 2008).

Bugün dünyada ekimi yapılan arpanın %65’i hayvan yemi olarak, %33’ü maltlık olarak bira ve viski yapımı ile biyodizel üretiminde, %2’si de insan besini olarak gıda endüstrisinde kullanılmaktadır.

Ülkemizde ise tüketimin %90’ı hayvan yemi olarak, kalan kısmı maltlık olarak bira sanayinde ve gıda endüstrisinde kullanılmaktadır. Gıda endüstrisinde kullanılan oran çok düşük olup, bira sanayinde kullanılan oran her geçen yıl artmaktadır. Arpanın besin değeri çavdara nazaran yüksek, buğdaya nazaran düşüktür. Arpanın içeriğinde %69 nişasta, %0,7 protein mevcuttur. Genellikle hayvan yemi olarak kullanılan arpa bazı bölgelerde ekmek olarak ta kullanılmasına rağmen buğdayla mukayese edildiğinde sindirimi zor olduğu için tercih edilmemektedir (Baik, vd., 2008; Schulte vd., 2009; Pourkheirandish and Komatsuda, 2007; Foster vd., 2000). Kültür bitkilerinde çeşitli etmenlerin meydana getirdiği ürün kayıpları karşılaştırıldığında, yabancı otların oluşturduğu kaybin daha fazla olduğu görülmektedir.

Bu çalışma ile, Bayburt İli ve ilçelerinde arpa ekim alanlarında sorun olan yabancı otların rastlama sıklıkları, yoğunlukları ve topluluk oluşturma durumlarını belirleme amaçlanmıştır. Yabancı otlar ile iyi ve başarılı mücadelenin ilk şartı, söz konusu alandaki yabancı otların tanınması ve bunların yoğunluklarının belirlenmesidir.

*Doktora tezinin bir bölümünü içermektedir.

ARAŞTIRMA YERİNİN GENEL ÖZELLİKLERİ

Mevki

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu kesiminde yer alan, Bayburt ovasına ve güneyden açılan Masat çayı vadisine kurulmuş olan Bayburt, 1550-1580 m rakıma sahip 40° 10' kuzey 40° 15' doğu boylamı üzerinde yer alan bir ilimizdir. Kuzeyden Soğanlı, güneyden Otlukbeli, doğudan Mescit ve batıdan da Giresun dağları ile çevrili olup (Yazıcı, 1995), Çoruh havzası içerisinde yer almaktadır.

İklim Özellikleri

Bayburt ovası ve çevresinde iklim, karasal bir karakter gösterir. Kışlar uzun, çok soğuk ve sert, yazlar kısa, sıcak ve kurak geçmektedir. Nitekim İl merkezinde faaliyet gösteren Meteoroloji istasyonu verilerine göre aylık ortalama en yüksek sıcaklık 22.9 °C (temmuz), ortalama en düşük sıcaklık -7.3 °C (şubat) olarak hesaplanmıştır. Aynı verilere göre mutlak ekstrem sıcaklıklar 36.2 °C ile -23.3 °C arasında değişmektedir (Anonim, 2002). Yıllık ortalama yağış miktarı, 463.7 mm'yi bulmakta ve bunun %40'a yakın bir oranı ilkbahar mevsiminde düşmektedir. Kış mevsiminde yağışlar, genellikle kar şeklindedir.

Toprak Özellikleri ve Jeoloji

Bayburt İli'nde yaklaşık olarak 93.230 hektar tarım arazisi mevcuttur. Bu arazinin 47.116 hektarı sulu, 46.114 hektarı ise kuru tarım yapılan arazidir (Anonim 1984). İl sınırları içerisinde büyük toprak gruplarından, Çoruh vadisi boyunca yaygın alüvyal birikintiler (yaklaşık 20700 ha), yamaç eteklerinde kollivial depozitler (yaklaşık 8500 ha), kireçsiz kahverengi topraklar (8100 ha) ve az miktarda kestane rengi topraklara (2300 ha) rastlanmaktadır. İl topraklarının pH'ları nötr ve hafif alkalidir. (Anonim,1984).

MATERYAL VE YÖNTEM

2000 ve 2001 yıllarında yürütülen bu çalışmanın materyalini; Bayburt ilinde arpa ekim alanı en fazla olan Bayburt merkeze, Aydıntepe ve Demirözü ilçelerindeki tarlalarında bulunan yabancı otlar oluşturmuştur.

Çalışmanın materyalini arpa ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otların, yoğunluk ve rastlama sıklıklarını belirlemek amacıyla, 2000-2001 yıllarında Bayburt Merkez, Demirözü ve Aydıntepe ilçelerinde bölümlü örnekleme yöntemine göre 27 tarlada sürveyler yapılmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Bitki sürveyleri Mayıs-Temmuz arasında ikişer kez gidilerek yapılmış, Sürvey çalışmalarında, kenar tesirinden kaçınmak için 15 m içeriden başlanarak, köşegenler doğrultusunda, tarla büyüklüğüne bağlı olarak, 1 m²'lik çerçeve 3 dekar (da) dan küçük

alanlar için 3; 3-5 da'lık alanlar için 5; 5-10 da'lık alanlar için 7 ve 10 da'dan büyük alanlar için ise 10 kez kullanılarak her çerçeve içine düşen yabancı otların cins ve türleri üzerinde sayımlar yapılarak aritmetik ortalama ile yabancı otların tür yoğunlukları hesaplanmıştır.

Topluluk Oluşturma Durumlarının Belirlenmesi

Bölgede yoğun olarak bulunan yabancı otların birbirleriyle topluluk oluşturma durumları istatistiki olarak t-testiyle hesaplanmıştır (Muhlenberg, 1976) ve bir arada bulunmaları önemli olan yabancı ot türlerinin diyagramları Winkler'e (1973) göre çizilmiştir. Yabancı otların topluluk oluşturma durumlarının belirlenmesinde aşağıdaki formül kullanılmıştır (Muhlenberg, 1976).

$$t = \left[\frac{(n_A + n_B) (2j - 1)}{2n_A n_B} - 1 \right] \left[\sqrt{n_A + n_B - 1} \right]$$

n_A: A türünün alınan örneklerde bulunma sayısı.

n_B: B türünün alınan örneklerde bulunma sayısı.

j: Her iki türün birlikte, alınan örneklerde bulunma sayısı.

Bulunan değer t cetveli ile çift yönlü olarak karşılaştırılmış ve t cetvel değerinden büyük olan formül değeri önemli olarak nitelendirilmiştir.

Yabancı Otların Rastlama Sıklıklarının Belirlenmesi

Araştırma alanındaki bitki türlerinin dağılımlarının homojen veya heterojenliği hakkında bilgi edinmek için rastlama sıklığı yüzdeleri hesaplanmıştır. Rastlama sıklığı, bir türün rastlandığı çerçeve sayısının toplam çerçeve sayısına bölümünün 100 ile çarpımı sonucu elde edilen değerdir (Odum, 1959).

Rastlama Sıklığı% = M/Sx100

M: Bir türün rastlandığı çerçeve sayısı,

S: Atılan toplam çerçeve sayısı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bayburt ve ilçelerinde arpa ekim alanlarında yapılan survey çalışmaları sonucunda; *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sinapis arvensis* L., *Fallopia convolvulus* (L.) A. Loeve., *Geranium tuberosum* L., *Centaura depressa* Bieb., *Convolvulus arvensis* L., *Sideritis montana* L., *Avena fatua* L., *Lactuca serriola* L., *Tragopogon* spp. ve *Polygonum bellardii* All. en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir (Çizelge 5.1-5.3).

1. Bayburt Merkez İlçe 2000-2001 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Bayburt merkez İlçe'de 2000 yılında arpada 21

familiyaya ait 52 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *C. album* (21.15 adet/m²), *S. arvensis* (12.30 adet/m²), *C. depressa* (10.20 adet/m²), *G. tuberosum* (6.40 adet/m²), *C. arvense* (4.30 adet/m²) ve *Tragopogon* spp. (2.55 adet/m²), *E. virgata* (1.835 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır. 2001 yılında ise; 22

familiyaya ait 54 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *C. arvense* (9.35 adet/m²), *C. album* (3.12 adet/m²), *C. arvensis* (3.10 adet/m²), *S. montana* (3.00 adet/m²), *F. Convolvulus* (2.45 adet/m²) ve *L. amplexicaule* (2.12 adet/m²) en yoğun türler olarak belirlenmiştir (Çizelge.1).

Çizelge 1. Bayburt Merkez'de 2000-2001 yılı arpa alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

BAYBURT MERKEZ	ARPA			
	2000 yılı		2001 yılı	
YABANCI OT TÜRLERİ	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı(%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE				
Fam: LILIACEAE				
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	11.11	0.200	-	-
Fam:POACEAE				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	-	-	8.82	0.125
<i>Avena fatua</i> L.	11.11	0.200	52.94	1.925
<i>Phragmites communis</i> Trin.	22.22	0.350	23.52	0.675
<i>Secale cereale</i> L.	27.77	0.450	20.58	0.350
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.B.	-	-	8.82	0.250
DICOTYLEDONEAE				
Fam: AMARANTHACEAE				
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	-	-	23.52	0.975
Fam: APIACEAE Umbelliferae)				
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	11.11	0.250	-	-
<i>Carum carvi</i> L.	-	-	8.82	0.250
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	33.33	0.550	16.21	0.225
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	5.55	0.100	-	-
<i>Smyrniolum rotundifolia</i>	11.11	0.250	-	-
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hochst.) Townsend	5.55	0.100	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	11.11	0.350	2.94	0.050
Fam: ASTERACEAE (Compositae)				
<i>Anthemis cretica</i> L.	-	-	8.82	0.100
<i>Carduus nutans</i> L.	5.55	0.050	-	-
<i>Centaurea carduiiformis</i> DC.	5.55	0.050	-	-
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	64.44	10.200	17.64	0.350
<i>Chondrilla juncea</i> L.	5.55	0.050		
<i>Cichorium intybus</i> L.	-	-	26.47	0.275
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	66.66	4.300	94.11	9.350
<i>Lactuca serriola</i> L.	27.77	1.400	61.76	1.725
<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	-	-	5.88	0.050
<i>Senecio vulgaris</i> L.	-	-	5.40	0.075
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.			5.88	0.062
<i>Taraxacum androsovii</i> Schischkin	5.55	0.050	-	-
<i>Tragopogon</i> spp.	27.77	2.550	29.41	0.500
Fam: BORAGINACEAE				
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	5.55	0.050	11.76	0.150
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem	50.00	2.000	26.47	0.375
<i>Rochelia disperma</i> (L. fil.) C. Koch	16.16	0.300	-	-
Fam: BRASSICACEAE (Cruciferae)				
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach.	11.11	0.150	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	27.77	0.700	11.76	0.150
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz.	27.77	0.250	-	-

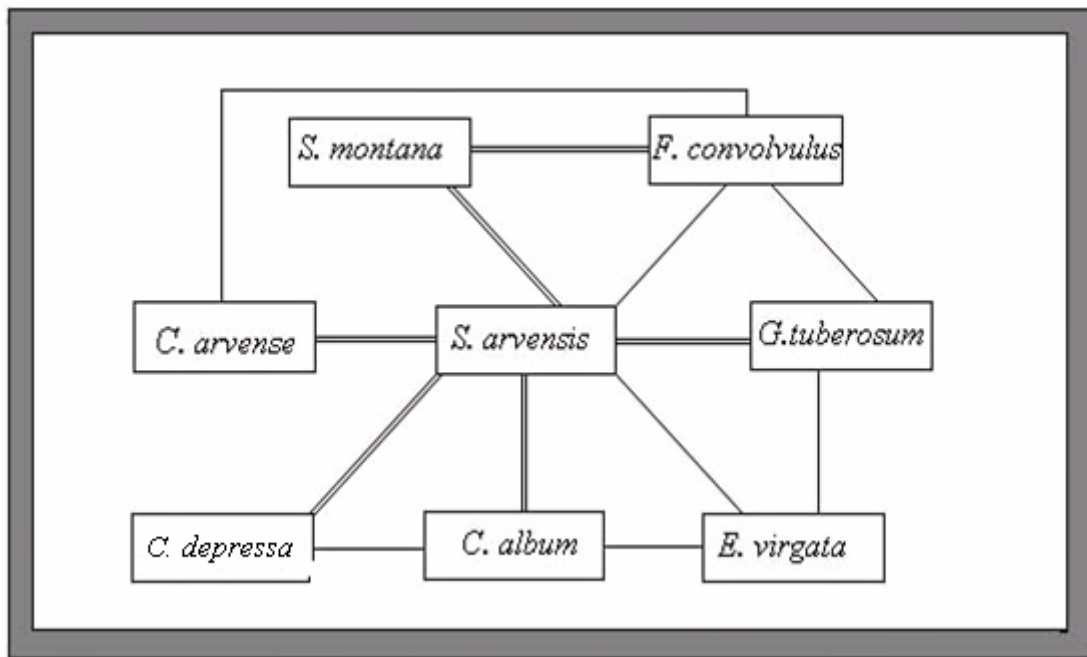
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs.	-	-	8.82	0.125
<i>Sinapis arvensis</i> L.	100.00	12.300	58.82	2.575
<i>Thlaspi arvense</i> L.	16.66	0.500	8.82	0.200
Fam: CARYOPHYLLACEAE				
<i>Cerastium anomalum</i> Walt. Et Kit.	-	-	8.82	0.175
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	22.22	0.400	23.52	0.375
<i>Silene conoidea</i> L.	16.66	0.400	8.82	0.200
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	11.11	0.200	29.41	0.375
Fam: CHENOPODIACEAE				
<i>Chenopodium album</i> L.	77.77	21.15	85.29	3.125
<i>Salsola kali</i> L.	-	-	14.70	0.375
Fam: CONVOLVULACEAE				
<i>Calystagia sepium</i> (L.) R. Br.	27.77	0.750	24.32	0.762
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	55.55	1.550	51.35	1.100
Fam: DIPSACEAE				
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	11.11	0.100	29.41	0.475
Fam: EUPHORBIACEAE				
<i>Euphorbia falcata</i> L.	33.33	0.850	-	-
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	50.00	1.835	38.23	0.675
Fam: GERANIACEAE				
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.	-	-	5.40	0.075
<i>Geranium tuberosum</i> L.	77.77	6.400	23.52	0.975
Fam: LAMIACEAE (Labiatae)				
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey.	33.33	0.750	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	38.88	1.100	29.41	1.125
<i>Lamium purpureum</i> L.	5.55	0.100	-	-
<i>Salvia steminea</i> Mantbret et Aucher ex. Bentham	16.16	0.550	-	-
<i>Sideritis montana</i> L.	66.66	1.700	52.94	3.000
<i>Stachys iberica</i> Bieb.	-	-	5.88	0.041
Fam: LEGUMINOSAE				
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	11.11	0.200	-	-
<i>Medicago sativa</i> L.	38.88	1.400	14.70	0.275
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	-	-	5.88	0.075
<i>Vicia cracca</i> L.	-	-	8.10	0.125
Fam: PAPAVERACEAE				
<i>Papaver dubium</i> L.	11.11	0.150	-	-
Fam: POLYGONACEAE				
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve	61.11	1.950	91.17	2.450
<i>Polygonum bellardii</i> All.	11.11	0.300	52.94	1.725
<i>Rumex crispus</i> L.	11.11	0.100	8.82	0.100
Fam: PRIMULACEAE				
<i>Anagallis arvensis</i> L.	22.22	0.400	38.23	0.675
Fam: RANUNCULACEAE				
<i>Adonis aestivalis</i> L.	27.77	0.450	20.58	0.275
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd.	-	-	5.88	0.075
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	22.22	0.450	5.88	0.100
Fam: ROSACEAE				
<i>Potentilla bifurca</i> L.	-	-	5.40	0.075
Fam: RUBIACEAE				
<i>Galium tricorntum</i> Dandy.	22.22	0.850	26.47	0.775
Fam: SCROPHULARIACEAE				
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen	-	-	5.88	0.050
<i>Melampyrum arvense</i> L.	-	-	5.88	0.100

<i>Veronica hederifolia</i> L.	16.66	0.500	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER				
Fam: EQUISETACEAE				
<i>Equisetum arvense</i> L.	16.16	0.750	5.88	0.050
TOPLAM YOĞUNLUK		81.785		40.715

*Yoğunluklar virgülden sonra üç, rastlama sıklıkları ise virgülden sonra iki rakamla verilmiştir.

Elde edilen verilere göre Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında arpa ekim alanlarında sorun oluşturan bazı yabancı otların yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistikî olarak değerlendirilmiştir. Bu türlerden;

arpada; *C. album*, *C. depressa*, *C. arvense*, *E. virgata*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *S. montana*, ve *S. arvensis* bir arada bulunma durumlarının istatistikî olarak önemli oldukları belirlenmiştir (Şekil 1).

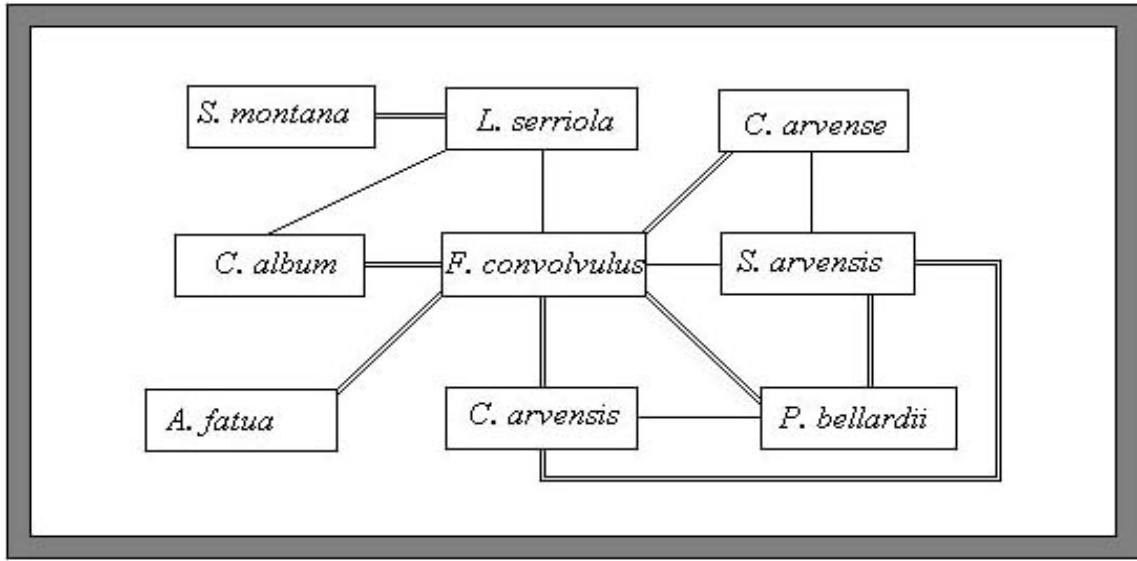


Şekil 1. Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki çift çizgiler % 1, tek çizgiler ise % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesini oluşturan *S. arvensis* topluluğa üye olan tüm bitkilerle topluluk oluşturduğu görülmektedir. *S. arvensis* ile *S. montana* ve *F. convolvulus*; *C. depressa* ve *C. album*; *C. album* ve *E. virgata*; *G. tuberosum* ve *E. virgata*; *C. arvense* ve *F. convolvulus*, *F. convolvulus* ve *G. tuberosum* ile birlik oluşturmaktadırlar (Şekil 1).

2001 yılında arpa ekim alanlarında sorun

oluşturan bazı yabancı otların yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistikî olarak incelenmiş, arpada; *A. fatua*, *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *S. montana*, *S. arvensis* ve *P. bellardii* (Şekil 2)'nın bir arada bulunma durumlarının istatistikî olarak önemli oldukları belirlenmiştir.



Şekil 2. Bayburt Merkez İlçe’de 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki çift çizgiler % 1, tek çizgiler ise % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Şekil 2’de görüldüğü gibi topluluğun esas üyesini teşkil eden *F. convolvulus*, *C. album* ve *L. serriola*; *S. arvensis* ve *P. bellardii*; *S. arvensis* ve *C. arvensis*; *C. arvensis* ve *P. bellardii*; *C. arvensis* ve *S. arvensis* ile kendi aralarında topluluk oluşturmaktadırlar.

2. Demirözü İlçe’si 2000-2001 yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Demirözü İlçe’sinde 2000 yılında arpada; 20 familyaya ait 55 bitki türü belirlenmiş, sırası ile; *C.*

arvensis (6.47 adet/m²), *G. tuberosum* (4.85 adet/m²), *C. album* (3.47 adet/m²), *C. depressa* (3.42 adet/m²), *G. tricornutum* (3.04 adet/m²) ve *A. minus*. (3.42 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır (Çizelge 2). 2001 yılında ise; 19 familyaya ait 56 bitki türünden *F. convolvulus* (5.44 adet/m²), *S. arvensis* (3.60 adet/m²), *C. arvensis* (2.44 adet/m²), *C. album* (2.24 adet/m²), *G. elegans* (2.12 adet/m²) ve *M. sativa* (2.00 adet/m²) en yoğun türler olarak belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Demirözü 2000-2001 yılı arpa alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

DEMİRÖZÜ	ARPA			
	2000 yılı		2001 yılı	
YABANCI OT TÜRLERİ	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE				
Fam: IRIDACEAE				
<i>Gladiolus segetum</i> Ker. Gawler	5.58	0.047	-	-
Fam: LILIACEAE				
<i>Allium vineale</i> L.	-	-	12.00	0.200
Fam: POACEAE (Gramineae)				
<i>Avena fatua</i> L.	41.17	1.019	40.00	1.160
<i>Bromus tectorum</i> L.	-	-	8.00	0.160
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	-	-	4.00	0.080
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould.	17.64	0.571	-	-

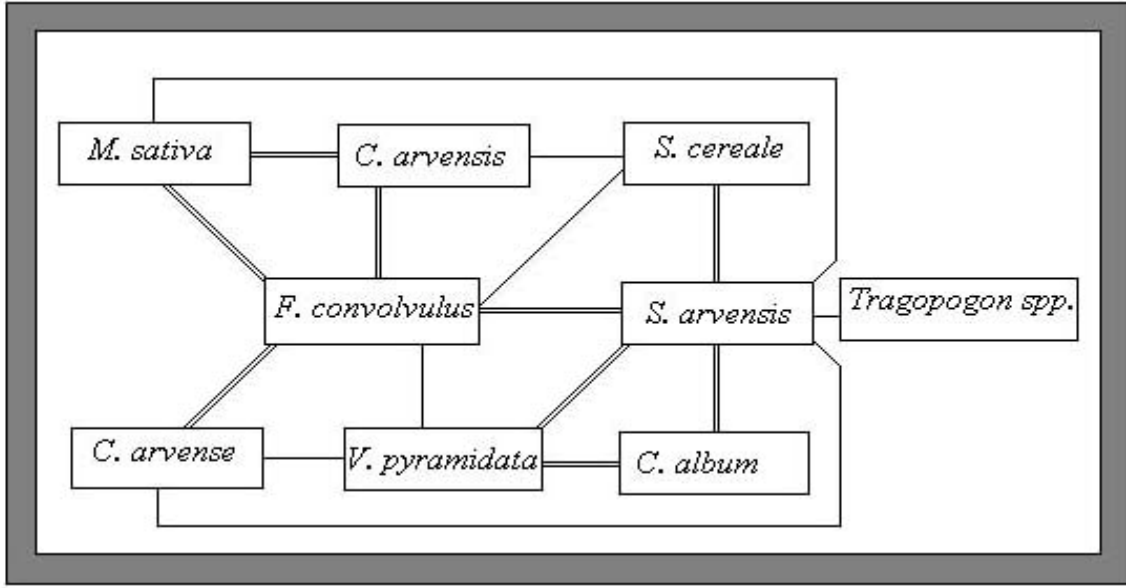
<i>Phragmites australis</i> (Cav) Trin. ex. Steude	-	-	8.00	0.400
<i>Secale cereale</i> L.	23.52	0.761	60.00	1.720
DICOTYLEDONEAE				
Fam: APIACEAE Umbelliferae)				
<i>Carum carvi</i> L.	11.76	0.142	24.00	0.400
<i>Eryngium billardieri</i> Delar	-	-	4.00	0.053
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	11.11	0.470	32.00	1.120
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hoochst.) Townsend	17.64	0.190	-	-
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	17.64	0.400	8.00	0.080
Fam: ASTERACEAE (Compositae)				
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	29.41	1.028	36.00	0.800
<i>Chondrilla juncea</i> L.	11.76	0.190	12.00	0.200
<i>Cichorium intybus</i> L.	-	-	24.00	0.520
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	88.88	6.476	68.00	1.840
<i>Lactuca serriola</i> L.	29.41	0.428	24.00	0.320
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt.	-	-	12.00	0.440
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	17.64	0.190	-	-
<i>Taraxacum androsiovii</i> Schischkin	11.76	0.190	-	-
<i>Tragopogon</i> spp.	17.64	0.238	52.00	1.840
Fam: BORAGINACEAE				
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	11.11	0.047	8.00	0.080
<i>Cerinthe minor</i> L.	-	-	4.00	0.053
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Wild) Hornem.	-	-	20.00	0.213
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johns.	-	-	12.00	0.160
Fam: BRASSICACEAE (Cruciferae)				
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	-	-	12.00	0.160
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm.	17.64	0.290	-	-
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach.	29.41	0.857	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	35.29	0.761	28.00	0.440
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz	23.52	0.238	24.00	0.240
<i>Neslia paniculatum</i> (L.) Devs.	-	-	12.00	0.240
<i>Sinapis arvensis</i> L.	29.41	0.859	88.00	3.600
<i>Thlaspi arvense</i> L.	29.41	0.456	12.00	0.240
Fam: CARYOPHYLLACEAE				
<i>Cerastium anomalum</i> Wald. et Kit.	17.64	0.190	12.00	0.480
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	29.41	0.428	20.00	0.120
<i>Saponaria viscosa</i> C.A. Meyer	-	-	12.00	0.733
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause	17.64	0.190	8.00	0.240
<i>Silene conoidea</i> L.	35.29	0.380	20.00	0.400
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	41.17	0.823	58.82	2.125
Fam: CHENOPODIACEAE				
<i>Chenopodium album</i> L.	58.82	3.476	56.00	2.240
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	-	-	12.00	0.160
Fam: CONVOLVULACEAE				
<i>Calystagia sepium</i> (L.) R. Br.	17.64	0.285	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	47.05	1.333	72.00	2.440
Fam: DIPSACEAE				
<i>Cephalaria</i> sp.	50.82	1.571	-	-
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	-	-	40.00	0.640
Fam: EUPHORBIACEAE				
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	11.79	0.142	24.00	0.360
Fam: GERANIACEAE				
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit.	11.76	0.285	-	-

<i>Geranium tuberosum</i> L.	8.82	4.857	20.00	0.760
Fam: LAMIACEAE (Labiatae)				
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	11.76	0.142	-	-
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey.	11.76	0.095	8.00	0.080
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	29.41	0.904		
<i>Salvia brachyantha</i> (bordz.) Pobed.	-	-	8.00	0.213
<i>Salvia steminea</i> Montbret et Aucher ex. Bentham	5.88	0.047	8.00	0.080
<i>Sideritis montana</i> L. (Balliot)	35.29	0.941	44.00	0.920
Fam: LEGUMINOSAE				
<i>Medicago sativa</i> L.	35.29	0.571	60.00	2.000
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	5.88	0.047	4.00	0.040
<i>Vicia cracca</i> L.	11.76	0.142	12.00	0.120
<i>Vicia</i> sp.	17.64	0.428	8.00	0.120
Fam: PAPAVERACEAE				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	17.64	0.142	-	-
<i>Papaver dubium</i> L.	11.11	0.047	8.00	0.080
Fam: POLYGONACEAE				
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve	29.41	0.923	92.00	5.440
<i>Polygonum bellardii</i> All.	52.79	1.380	32.00	0.720
<i>Rumex crispus</i> L.	11.11	0.047	20.00	0.240
Fam: PRIMULACEAE				
<i>Anagallis arvensis</i> L.	11.76	0.190	-	-
Fam: RANUNCULACEAE				
<i>Adonis aestivalis</i> L.	35.29	0.476	24.00	0.440
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd.	23.52	0.333	50.00	0.320
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	5.88	0.190	24.00	0.533
Fam: RESEDACEAE				
<i>Reseda lutea</i> L.	-	-	12.00	0.160
Fam: ROSACEAE				
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	-	-	20.00	0.280
Fam: RUBIACEAE				
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	77.77	3.047	-	-
Fam: SCROPHULARIACEAE				
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen	-	-	8.00	0.144
Fam: VIOLACEAE				
<i>Viola arvensis</i> Murray	11.76	0.190	-	-
TOPLAM YOĞUNLUK		59.70		39.387

*Yoğunluklar virgülden sonra üç, rastlama sıklıkları ise virgülden sonra iki rakamla verilmiştir

Elde edilen verilere göre Demirözü İlçe'sinde 2000 yılında arpa ekim alanlarında sorun oluşturan bazı yabancı otların en yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistikî

olarak değerlendirilmiştir. *C. album*, *C. arvense*, *Cephalaria* sp., *G. tricornutum*, *G. tuberosum* ve *P. bellardii* (Şekil 3) kendi aralarında topluluk oluşturmada önemli oldukları belirlenmiştir.

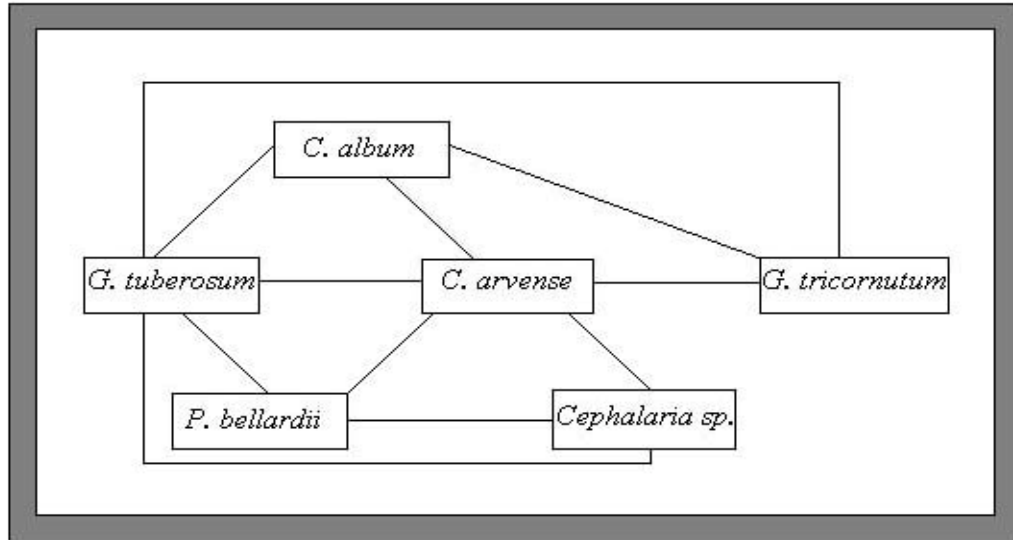


Şekil 3. Demirözü İlçe'sinde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki tek çizgiler % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Topluluğun esas üyesini oluşturan *C. arvense* ile *G. tuberosum* topluluğa üye olan bütün bitkilerle topluluk oluşturmaktadır. *P. bellardii*, *G. tuberosum* ve *Cephalaria sp.* ile topluluk oluştururken, *C. album*, *G. tuberosum* ve *G. tricornutum*'la birlik oluşturmaktadır.

Elde edilen verilere göre Demirözü İlçe'sinde

2001 yılında arpa ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yoğun ve yaygın olarak bulunan 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları incelenmiş ve bunlardan *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *M. sativa*, *S. cereale*, *S. arvensis*, *Tragopogon spp.* ve *V. pyramidata* (Şekil 4) topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.



Şekil 4. Demirözü İlçe'sinde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki çift çizgiler % 1, tek çizgiler ise % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Demirözü İlçe'sinde topluluğun esas üyenin *S. arvensis* olduğu, *C. album* ve *V. pyramidata*; *M. sativa*, *F. convolvulus*; *C. arvense* ve *F. convolvulus*; *V. pyramidata*, *F. convolvulus*; *S. cereale* ve *F. convolvulus* ile topluluk oluştururken, *F. convolvulus* ise *C. arvensis* ve *S. cereale*; *C. arvense*, *V. pyramidata*; *C. arvensis* ve *M. sativa* kendi aralarında bir birlik oluşturmuşlardır.

3. Aydıntepe İlçe'si 2000-2001 Yılı

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, Aydıntepe ilçe'sinde 2000 yılında 18 familyaya ait

46 yabancı ot türü belirlenmiş, sırası ile; *C. album* (12.15 adet/m²), *A. retroflexus* (8.31 adet/m²), *S. arvensis* (7.42 adet/m²), *F. convolvulus* (5.10 adet/m²), *C. arvense* (3.31 adet/m²), *C. arvensis* (2.63 adet/m²) ve *G. tuberosum* (2.10 adet/m²) en yoğun türler olarak saptanmıştır. 2001 yılında ise, 21 familyaya ait 56 bitki türü belirlenmiş olup sırası ile; *C. arvensis* (3.28 adet/m²), *C. album* (3.24 adet/m²), *C. arvense* (3.08 adet/m²), *A. fatua* (2.72 adet/m²), *G. tuberosum* (2.56 adet/m²), *G. tricornutum* (2.20 adet/m²) ve *M. lithospermifolia* (2.20 adet/m²) en yoğun türler olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Aydıntepe'de 2000-2001 yılında arpa alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

AYDINTEPE	ARPA			
	2000 yılı		2001 yılı	
YABANCI OT TÜRLERİ	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE				
Fam: LILIACEAE				
<i>Allium vineale</i> L.	-	-	3.44	0.040
Fam: POACEAE (Gramineae)				
<i>Avena fatua</i> L.	29.41	0.578	51.72	1.841
<i>Secale cereale</i> L.	35.29	0.657	37.93	0.800
DICOTYLEDONEAE				
Fam: AMARANTHACEAE				
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	41.17	1.315	-	-
Fam: APIACEAE				
<i>Carum carvi</i> L.	23.52	0.578	10.34	0.160
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	11.76	0.263	17.24	0.480
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	-	-	26.31	0.600
Fam: ASTERACEAE (Compositae)				
<i>Carduus nutans</i> L.	5.88	0.070	-	-
<i>Centaurea depressa</i> Bieb.	-	-	6.89	0.120
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	-	-	6.89	0.080
<i>Cichorium intybus</i> L.	11.76	0.157	10.34	0.320
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	70.58	3.315	79.31	3.080
<i>Lactuca serriola</i> L.	41.17	0.447	55.17	1.920
<i>Sonchus arvensis</i> L.	-	-	10.34	0.120
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	-	-	3.44	0.040
<i>Tragopogon buphthalmoides</i> (DC) Boiss.	5.88	0.421	-	-
<i>Tragopogon</i> spp.	-	-	24.13	0.640
Fam: BORAGINACEAE				
<i>Anchusa azurea</i> Miller.	5.88	0.052	3.44	0.040
<i>Asperugo procumbens</i> L.	-	-	10.34	0.160
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd) Hornem.	23.52	0.315	34.48	0.720
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johns.	5.88	0.052	6.89	0.200
Fam: BRASSICACEAE				
<i>Capsela bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	23.52	0.368	17.24	0.400
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	35.29	0.647	20.68	0.400
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andrz.	-	-	10.34	0.160

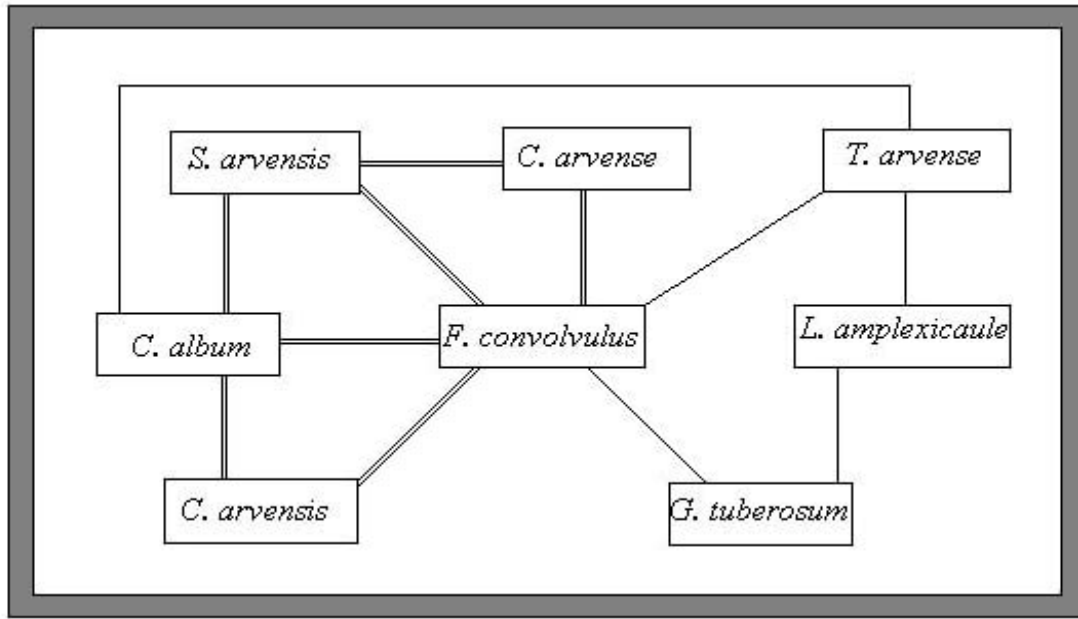
<i>Crambe orientalis</i> L.	5.88	0.070	-	-
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. Ex Prant	5.88	0.070	-	-
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs.	17.64	0.263	13.79	0.320
<i>Sinapis arvensis</i> L.	82.23	7.422	41.37	0.800
<i>Thlaspi arvense</i> L.	52.94	1.105	57.17	1.840
Fam: CARYOPHYLLACEAE				
<i>Agrostemma githago</i> L.	-	-	6.89	0.080
<i>Cerastium anomalum</i> Wald. Et Kit.	11.76	0.140	10.34	0.280
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	35.29	0.578	-	-
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause	14.68	0.280	13.79	0.240
<i>Silene conoidea</i> L.	-	-	24.13	0.560
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik	-	-	37.93	0.740
Fam: CHENOPODIACEAE				
<i>Chenopodium album</i> L.	88.23	12.15	86.20	3.240
FAM: CONVULVULACEAE				
<i>Calystagia sepium</i> (L.) R. Br.	11.76	0.350	6.89	0.160
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	70.58	2.631	68.96	3.280
Fam: DIPSACEAE				
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	-	-	10.34	0.240
Fam: EUPHORBIACEAE				
<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss.	14.68	0.227	-	-
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	-	-	6.89	0.080
Fam: GERANIACEAE				
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit.	17.64	0.368	17.24	0.320
<i>Geranium tuberosum</i> L.	58.82	2.105	65.51	2.560
Fam: ILLECEBRACEAE				
<i>Scleranthus annuus</i> L.	11.76	0.210	-	-
Fam: LAMIACEAE (Labiatae)				
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	52.94	1.368	24.13	0.972
<i>Salvia brachyantha</i> (Bordz.) Pobed.	-	-	6.89	0.120
<i>Sideritis montana</i> L.	41.17	0.684	31.03	1.020
Fam: LEGUMINOSAE				
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	-	-	10.34	0.200
<i>Medicago sativa</i> L.	29.41	0.473	41.37	0.720
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr.	11.76	0.122	-	-
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş Fıği)	11.76	0.210	-	-
Fam: MALVACEAE				
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	5.88	0.052	-	-
Fam: PAPAVERACEAE				
<i>Fumaria officinalis</i> L.	-	-	13.79	0.240
<i>Papaver dubium</i> L.	-	-	3.44	0.040
Fam: POLYGONACEAE				
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve	100.0	5.105	62.06	1.800
<i>Polygonum aviculare</i> L.	-	-	21.05	0.360
<i>Polygonum bellardii</i> All.	41.17	0.657	37.93	0.960
<i>Polygonum hidropiper</i> L.	-	-	10.34	0.160
<i>Polygonum persicaria</i> L.	29.41	0.526	-	-
<i>Rumex crispus</i> L.	23.52	0.223	13.79	0.166
Fam: PRIMULACEAE				
<i>Anagallis arvensis</i> L.	11.76	0.157	37.93	0.920
Fam: RANUNCULACEAE				
<i>Adonis aestivalis</i> L.	-	-	6.89	0.080
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd.	-	-	10.34	0.120

<i>Nigella segetalis</i> Bieb.	5.88	0.052	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	23.52	0.421	27.58	0.772
Fam: RESEDACEAE				
<i>Reseda lutea</i> L.	-	-	7.14	0.062
Fam: ROSACEAE				
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	-	-	10.34	0.200
Fam: RUBIACEAE				
<i>Asperula arvensis</i> L.	17.64	0.526	-	-
<i>Galium</i> sp.	-	-	13.79	0.320
<i>Galium tricornutum</i> Dandy.	11.76	0.263	31.03	0.760
TOPLAM YOĞUNLUK		55.15		37.053

*Yoğunluklar virgülden sonra üç, rastlama sıklıkları ise virgülden sonra iki rakamla verilmiştir

Elde edilen verilere göre Aydıntepe İlçe'sinde 2000 yılında arpa ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan en yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları incelenmiş, *C. album*, *C.*

arvense, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *L. amplexicaule*, *S. arvensis* ve *T. arvense*'nin (Şekil 5.) topluluk oluşturmalarının istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir.

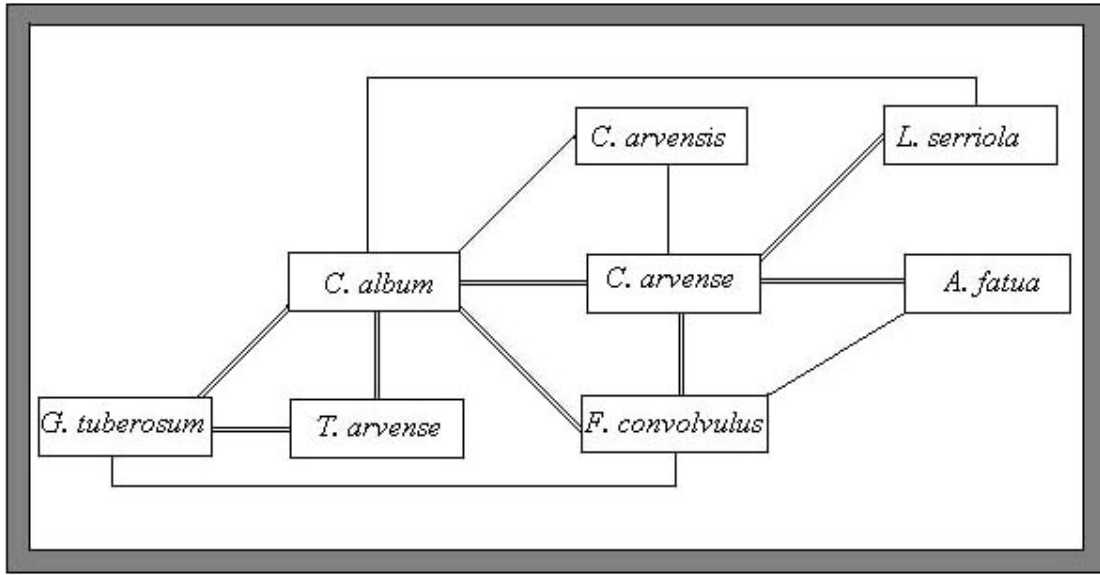


Şekil 5. Aydıntepe İlçe'sinde 2000 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki çift çizgiler % 1, tek çizgiler ise % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturmalarını göstermektedir)

Yapılan istatistikî hesaplamalar sonucu, topluluğun esas üyesini *F. convolvulus*'un olduğu ve topluluğa katılan tüm yabancı otlarla topluluk oluşturduğu görülmüştür. *F. convolvulus* ile, *T. arvense*, *C. album*; *S. arvensis* ve *C. arvense*; *S. arvensis*, *C. album*; *C. album* ve *C. arvensis*'in kendi aralarında birlik oluşturdıkları saptanmıştır Ayrıca *F. convolvulus*, *G. tuberosum*; *G. tuberosum* ve *L. amplexicaule*; *L. amplexicaule* ile *T. arvense*'nin

topluluk oluşturdıkları görülmüştür. (Şekil 5).

Elde edilen verilere göre Aydıntepe ilçe'sinde 2001 yılında arpa ekim alanlarında sorun oluşturan en yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları incelenmiş, arpada; *A. fatua*, *C. album*, *C. arvense*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *L. serriola* ve *T. arvense*'nin (Şekil 6.) topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.



Şekil 6. Aydıntepe İlçe'sinde 2001 yılında arpa alanlarında önemli derecede sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde türler arasındaki çift çizgiler % 1, tek çizgiler ise % 5 ihtimal sınırına göre topluluk oluşturdıklarını göstermektedir)

Yapılan istatistikî hesaplamalar sonucu, topluluğun esas üyesini *C. album*'un oluşturduğu görülmüştür. *C. album*, *C. arvensis*, *L. serriola*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum* ve *T. arvensis* ile topluluk oluştururken, *G. tuberosum*, *T. arvensis* ve *F. convolvulus* ile *C. arvensis*, *A. fatua*, *L. serriola* ve *C. arvensis* ile topluluk oluşturmaktadırlar (Şekil 6).

Yapılan bu çalışmada yabancı otların farklı ekolojik isteklerinin bulunması, toprak yapısı ve münavebeden dolayı ilçelere göre türlerin ve yoğunluklarının değiştiği tespit edilmiştir. Çalışma alanlarında yapılan araştırmalar sonucunda Merkezde 23 familyaya giren 72 yabancı ot türü 61.25 (adet/m²), Demirözü İlçe'sinde 24 familyaya ait 73 farklı türü 49.54 (adet/m²) ve Aydıntepe İlçe'sinde ise 24 familyaya mensup 68 yabancı ot türü 46.10 (adet/m²) ortalama yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

Arpada 2000 yılında Bayburt merkezde 21 familyaya ait 52 tür belirlenirken 2001 yılında 21 familyaya ait 54 tür; Demirözü'nde 2000 yılında 21 familyadan 55 tür, 2001 yılında 20 familyaya ait 57 tür ve Aydıntepe'de ise 2000 yılında 19 familyaya giren 45 tür, 2001 yılında 20 familyada 56 tür belirlenmiştir.

Arpa ekim alanlarında yapılan survey sonucunda; Bayburt'ta merkezde 2000 yılında *B. rotundifolium*, *B. orientalis*, *C. nutans*, *C. carduiformis*, *C. juncea*, *Conringia orientalis*, *E. falcata*, *L. canescens*, *L. tuberosus*, *L. purpureum*, *O. nutans*, *P. dubium*, *R. disperma*, *S. steminea*, *S.*

pecten-veneris, *T. androsovii*, *T. leptocarpa* ve *V. hederifolia* tespit edilirken 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. stolonifera*, *A. cretica*, *A. retroflexus*, *C. carvi*, *C. intybus*, *C. anomalum*, *Consolida orientalis*, *E. cicutarium*, *L. kurdica*, *M. arvensis*, *M. officinalis*, *N. paniculata*, *P. acarna*, *P. bifurca*, *S. vulgaris*, *S. asper*, *S. viridis*, *S. kali*, *S. iberica* ve *V. cracca* ise 2001 yılında bulunmuşken 2000 yılında bulunmamıştır.

Demirözü ilçesi'nde 2000 yılında arpada *A. minus*, *A. rotundifolius*, *A. arvensis*, *B. orientalis*, *C. sepium*, *Cephalaria* sp., *E. cicutarium*, *E. repens*, *F. officinalis*, *G. atrovioleaceus*, *G. tricornutum*, *L. amplexicaule*, *S. asper*, *T. leptocarpa*, *T. androsovii*, *V. hederifolia* ve *V. arvensis* belirlenirken 2001 yılında tespit edilememiştir *A. vineale*, *A. aureum*, *B. tectorum*, *C. intybus*, *C. minor*, *C. vulvaria*, *C. syriaca*, *E. billardieri*, *H. bulbosum*, *L. kurdica*, *M. lithospermifolia*, *N. apulum*, *N. paniculata*, *P. communis*, *R. lutea*, *S. viminea*, *S. viscosa*, *S. brachyantha* ve *S. minor* 2001 yılında görülürken 2000 yılında görülmemiştir.

Aydıntepe İlçesi'nde ise arpa ekim alanlarında 2000 yılında *A. retroflexus*, *Asperula arvensis*, *C. nutans*, *Crambe orientalis*, *D. sophia*, *E. eriophora*, *G. elegans*, *M. neglecta*, *M. officinalis*, *N. segetalis*, *P. persicaria*, *S. annuus*, *T. buphthalmoides* ve *V. cracca* tespit edilirken, 2001 yılında tespit edilememiştir. *A. aestivalis*, *A. githago*, *A. vineale*, *A. procumbens*, *C. depressa*, *C. solstitialis*, *Conringia orientalis*, *Consolida orientalis*, *C. syriaca*, *E. virgata*, *F. officinalis*, *Galium* sp., *L. tuberosus*, *P.*

dubium, *P. aviculare*, *P. hidropiper*, *R. lutea*, *S. minor*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. brachyantha*, *S. conoidea*, *T. latifolia*, *Tragopogon* sp. ve *V. pyramidata* 2001 yılında belirlenirken 2000 yılında belirlenememiştir.

Bayburt genelinde arpa ekim alanlarında en yoğun türlerin 2000 yılında *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *G. tuberosum*, *C. depressa*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *G. tricornutum*, *L. amplexicaule*, *S. montana* ve *Tragopogon* spp. 2001 yılında ise *C. arvense*, *F. convolvulus*, *C. album*, *S. arvensis*, *C. arvensis*, *S. montana*, *A. fatua*, *G. tuberosum*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *V. pyramidata* ve *M. sativa* olduğu belirlenmiştir. Yaygın türlerin ise 2000 yılında *C. album*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *S. montana* olurken, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *C. album*, *C. arvensis*, *S. arvensis*, *A. fatua* ve *L. serriola*'nın 2001 yılında en yaygın türler olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Bayburt merkez arpa ekim alanlarında birlik oluşturan türler *S. montana*, *F. convolvulus*, *C. arvense*, *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *C. depressa*, *C. album* ve *E. virgata* olurken topluluğun esas üyesinin *S. arvensis* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *S. montana*, *L. serriola*, *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *A. fatua*, *C. arvensis* ve *P. bellardii* olduğu topluluğun esas üyesinin ise *F. convolvulus* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *G. tuberosum*, *C. depressa* ve *E. virgata* bulunurken 2001 yılında birliğe katılmamıştır. *L. serriola*, *A. fatua*, *C. arvensis* ve *P. bellardii* ise 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Demirözü İlçesi'nde arpa alanlarında 2000 yılında *C. album*, *G. tuberosum*, *C. arvense*, *G. tricornutum*, *P. bellardii* ve *Cephalaria* sp., 2001 yılında *M. sativa*, *C. arvensis*, *S. cereale*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. arvense*, *V. pyramidata* ve *C. album*'un topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *G. tuberosum*, *G. tricornutum*, *P. bellardii* ve *Cephalaria* sp. 2001 yılında bulunmamıştır. *M. sativa*, *C. arvensis*, *S. cereale*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *C. arvense* ve *G. tuberosum* iken 2001 yılında ise *S. arvensis* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe arpa ekim alanlarında birlik oluşturan türler *S. arvensis*, *C. arvense*, *T. arvense*, *C. album*, *L. amplexicaule*, *C. arvensis* ve *G. tuberosum* olurken, topluluğun esas üyesinin *F. convolvulus* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *L. serriola*, *C. arvensis*, *C. arvense*, *C. album*, *A. fatua*, *G. tuberosum*, *T. arvense* ve *F. convolvulus* olduğu, topluluğun esas

üyesinin ise *C. album* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *S. arvensis* ve *L. amplexicaule* bulunurken 2001 yılında birlikte bulunamamıştır. *L. serriola* ve *A. fatua* ise 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Ülkemizde arpa ile ilgili pek çalışma olmamasına karşın buğday alanlarında oldukça fazla çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmalar incelendiğinde, arpa alanlarında belirlenen yabancı ot yoğunluk ve rastlama sıklıklarındaki değişikliklere ve farklılıklara benzer sonuçlar görülmüştür (Günçan, 1976; 1980; Zengin, 1997; Doğan vd., 2003; Topuz ve Nemli, 2001; Boz vd.2001; Tepe vd.,1997; Civelek vd., 1997; Uludağ vd Demir, 1997; Bilgir, 1965; Nakova, 2003; Tames, 2001; Thomas,1985 ve Kordali ve Zengin, 2007).

Kuzey Dakota'da buğday ve arpa tarlalarında; *A. fatua*, *P. convolvulus* ve *C. arvense*'nin yoğun olduğu bildirilmiştir (Zollinger, 2003). Kanada'da yapılan bir çalışmada ise arpa, buğday ve çavdarda *Seteria viridis*, *P. convolvulus* ve *A. fatua*'nın en yoğun türler olduğu belirlenmiştir (Thomas,1985).

Mevcut yabancı ot popülasyonlarında değişikliklerin olduğu açıkça görülmektedir. Yabancı ot türlerinin ve yoğunluklarının değişmesinde farklı alanlarda survey yapılmasının, uygulanan tarım tekniklerinin, bir önceki yıl tarlaya ekilmiş olan bitkinin ve toprağın yapısının etkisi bulunmaktadır. Nitekim Holm (1982), yeni tarım tekniklerinin uygulanmasının yabancı ot popülasyonunda sürekli değişikliklere yol açtığını, bazı yabancı otların soyu kaybolurken daha önce problem olmayan bazı türlerin yoğunluk kazandığını bildirmektedir. Diğer taraftan Eggers (1984), Almanya'da tarım arazilerinde yaygın olan 250-300 yabancı ot türünün 75'nin önemli ölçüde azaldığını, 15 türün ise son zamanlarda tamamen kaybolduğunu kaydetmektedir. Ferrari vd., (1985), buğdayda aşırı gübre kullanımı, sık toprak işleme ve uzun süreli ekim nöbeti sonucu yabancı yulaf (*Avena fatua*, *A. ludoviciana*), delice (*L. temulentum*) ve tilki kuyruğu (*A. myosuroides*) gibi yabancı otların yoğunluğunun arttığını ve tür sayısının fazlaştığını belirtmişlerdir.

Elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıklar ekolojik faktörlerden, toprak özelliklerinden, uygulanan kültivasyon işlem farklılığından ve farklı arpa çeşitlerinin kullanılmasından ileri geldiği tahmin edilmektedir.

Yabancı otların çoğalma ve yayılmalarında ve bunların savaşımında karşılaşılan güçlükler dikkate alındığında koruyucu önlem olarak, temiz ve sertifikalı tohumluk kullanmak, hasat artıklarının temizlenmesi, yabancı otları tohum vermeden önce yok etmek, tarım alet ve makineleri ile yabancı otların yayılmalarının önlenmesi, sulama kanallarını temiz tutmak ve sulanan tarlalara yabancı ot tohumlarının veya vejetatif üreme organlarının

taşınmasını önlemek, iyi yanmış hayvan gübresi kullanmak, tekniğe uygun nadas yapmak, ekim nöbeti uygulamak, çapa bitkilerinin devreye sokulması ve yabancı otlara karşı rekabet gücü yüksek olan bitkilerin ekim nöbetine sokulması gibi tedbirlere başvurulmalıdır.

Sonuç olarak, bölgede hâkim durumda bulunan yabancı ot türlerinin en hassas dönemlerinin ve ekonomik zarar eşiklerinin belirlenerek etkin mücadele metotlarının ortaya konulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 1984. Gümüşhane İli verimlilik envanteri ve gübre ihtiyaç raporu. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Topraksu Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Anonim, 1999. Bayburt İli 1998 yılı envanter raporu. Tar. Or. Köy. İşl. Bak Bayburt İl Müdürlüğü verileri.
- Anonim, 2002. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı İst. Ve yayın şube Müd. İklim verileri.
- Baik, B.K. and Ulrich, S.E., 2008, Barley for Food: Characteristics, Improvement, and Renewed Interest, Journal of Cereal Science, 48, 233–242.
- Barley Intro , 2007. <http://www.en.wikipedia.org/wiki/Barley#Production>
- Bora, T. ve Karaca İ., 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniv. Fen Fak. Kitapları Serisi, 167: 43, Bornova- İzmir.
- Boz, Ö. Uygur, F.N., Yabaş, M.N., 1993. Çukurova bölgesi buğday ekim alanlarındaki dar yapraklı yabancı ot türleri ve yoğunluklarının saptanması. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, S.125-131, ADANA
- Civelek, Ş., KAIRBAĞ, S.,Parlak, Y., 1997. Elazığ ili tahıl tarlalarındaki yabancı otların belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül. S. 53. Ayvalık-İzmir.
- Eggers, T., 1984. Some remarks on endangered weed species in Germany. Weed Abs. 35,1: 355.
- Doğan, M.N., Boz, Ö., Albay, F., Uygur, F.N., 2003. Differences in the sensitivity of weed species against tribenuron-methyl in wheat. EWRS and TWSS, 7.Mediterranean Symposium. P. 77-79, Adanan-TÜRKİYE.
- FAO, 2009. <http://www.faostat.fao.org/site/339/default.aspx>
- Ferrari, C., Speranza, M. and Catizone P., 1985. Weed and crop management of wheat in Northern Italy. Weed Abs. 35,1: 354.
- Forster, B.P., Ellis, R.P., Thomas., W.T.B., Newton, A.C., Tuberosa, R., This, D., EL-Enein, R.A., Bahri, M.H. and Ben salem, M., 2000, The Development and Application of Molecular Markers for Abiotic Stress Tolerance In Barley, Journal of Experimental Botany, 51 (342), 19-27.
- Holm, E., 1982. The composition of weed flora and changes in it due to seed crops of some common pasture plants. Weed Abs. 26,6: 1500.
- Güncan, A., 1996. Erzurum çevresinde bulunan yabancı otlar ve önemlilerinden bazılarının yazlık hububatta mücadele imkanları üzerinde araştırmalar, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yayın No: 209, Araştırma Serisi N: 135, ERZURUM.
- Güncan, A., 1980. Die Unkrautdichte in der Umgebung von Erzurum im Getreideanbau und der Nährstoffentzug durch einige Unkrauter aus dem Boden, J. Turkish Phytopatology, 9 (1):1-19.
- Kordali, Ş., Zengin H., 2007. Bayburt İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Rastlama Sıklığı, Yoğunlukları ve Topluluk Oluşturma Durumlarının Saptanması . Atatürk Ünivrsitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2(1):1-8
- Lyonns, M., Cardle, L., Rostoks, N., Waugh, R., Flavel, A.J., 2008. Isolation, Analysis and Marker Utility of Novel Miniature Inverted Repeat Transposable Elements From the Barley Genome, Molecular Genetics and Genomics, 280, 275-285.
- Muhlenberg, M., 1976. Freilandökologie. Quelle un Preyer, Heidelberg, 120-125.
- Nakova, R., 2003. Study of the competition between wheat and *Papaver rhoes*. EWRS and TWSS, 7.Mediterranean Symposium. P. 125-127, Adanan-TÜRKİYE.
- Odum, E. P., 1959. Fundamentals of Ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London, 153-154.
- Pourkherrandish, M. and Komatsuda, T., 2007. The Importance of Barley Genetics and Domestication in a Global Perspective, Annals of Botany, 100 (7), 999-1008.
- Schulte, D., Close, T.J., Graner, A., Langridge, P., Matsumoto, T., Muehlbauer, G., Sato, K., Schulman, A.H., Waugh, R., Wise, R.P. and Stein, N., 2009. The International Barley Sequencing Consortium–At the Treshold of Efficient Access to the Barley Genome, Plant Physiology, 149, 142-147.
- Tames, S. 2001. Effect of weed on wheat. Agriculture Food and Rural Devolpment, Government of Alberta. Effect of weed on wheat.htm.
- Thomas, A.G., 1985. Weed survey system used in saskat-chewn for cereal and oilseed crops. J. Weed Science, 33(1): 33-34.
- Tepe, I., Tüfenkçi, Ş., Kaya, İ., Ceylan, Ş., 1997. Van'daki bitki besin maddesi alınımı açısından buğday-yabancı ot rekabeti. Türkiye II. Herboloji Kongresi, S. 361. Ayvalık-İzmir.
- Topuz, M., Nemli, Y., 2001. Manyas (Balıkesir) ilçesi hububat tarlalarındaki topraktaki bazı önemli yabancı ot tohumlarının yoğunluklarının tespiti ve topraktaki tohum popülasyonu ile yabancı ot florası arasındaki ilişkilerin belirlenmesi üzerine ön çalışmalar.Türkiye II. Herboloji Kongresi, S. 457. Ayvalık-İzmir.
- Uludağ, A., Demir, A., 1997. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde hububat-mercimek münavebe alanlarında bulunan bazı turpgiller (Barassicaceae)'in belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi, S. 379. Ayvalık-İzmir.
- Winkler, S., 1973. Einführung indie Pflanzenökologie Fischer Verlag, Stuttgart, 34-43.
- Yazıcı, H., 1995. Şehir coğrafyası açısından bir inceleme: Bayburt Türk Coğrafya Dergisi, 30:189–218.
- Zengin, H., 1997. Erzurum yöresinde yazlık buğdayda geniş yapraklı yabancı otların kimyasal mücadelesi üzerinde çalışmalar. Türkiye III. Herboloji Kongresi, 9-12 Ekim 2001, S. 6, Ankara
- Zollinger, R.K., 2003. Survey of weed in North Dakota-2000, ER-83 May 2003, North Dakota State University in cooeration with North Dakota Department of Agriculture, NDSU extension Service.