

Bayburt İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Rastlama Sıklığı, Yoğunlukları ve Topluluk Oluşturma Durumlarının Saptanması

Şaban KORDALI

Hüseyin ZENGİN

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum-Türkiye (skordali@atauni.edu.tr)

Geliş Tarihi : 13.11.2004

ÖZET : Çalışma Bayburt İli buğday ekim alanlarındaki yabancı otların, rastlama sıklıklarının, yoğunluklarının ve topluluk oluşturma durumlarının belirlenmesi amacıyla 2000–2001 yıllarında Bayburt’ ta yürütülmüştür. Çalışma alanında yapılan sürvey çalışmaları sonucunda buğdayda; *Chenopodium album* L.(sirken), *Fallopia convolvulus* (L.) A. loeve. (sarmaşık çobandeğneği), *Sinapis arvensis* L. (yabani hardal), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (köygöçüren), *Geranium tuberosum* L. (yumrulu jeranyum) ve *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı) en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı buğday tarlalarında esas üyelerin *Fallopia convolvulus* ve *Secale cereale*’nin olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Yabancı ot, Buğday, Topluluk oluşturma, Sürvey

Determination Of Distribution, Density And Sociability Of Weed Species In Wheat Fields In Bayburt Province

ABSTRACT : During 2000 and 2001 the present study was conducted to determine of weed species density, sociability and community in the wheat fields, and ratio of weed grown in the province of Bayburt. The results showed that the most common weed species; *Chenopodium album* L. *Fallopia convolvulus* (L.) A. loeve., *Sinapis arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Geranium tuberosum* L., and *Convolvulus arvensis* L. in wheat fields. The main members of weed communities were *F. convolvulus* and *S. cereale* in wheat fields.

Keys words: Weed, Wheat, Community, Survey

GİRİŞ

Dünyada beslenmenin tamamı, hatta giyinme ve barınmanın da önemli bir bölümü bitkisel üretimden sağlanmaktadır. Günümüzün en önemli problemlerinden biri olan beslenme, gün geçtikçe önemini daha da artırmaktadır. Daha fazla besin maddesi üreten ülkeler, yeterli besin maddesi üretemeyen ülkelere üstünlük sağlayacaktır.

Günümüzde bitkisel ürünler içerisinde en fazla ekiliş ve üretimi olan tahılların insan beslenmesinde kullanılan toplam kalori ve proteinlerdeki payları sırasıyla %52 ve %63’tür (Bates ve Heyne, 1980, Borlaugh, 1982). Tahıllar insan beslenmesinde doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan temel ürünlerdendir. Dünyada insanlar günlük kalorisinin %50’sinden fazlasını tahıllardan karşılamaktadırlar. Hayvansal besinlerin, insanların günlük kalori sağlamalarındaki payı da yaklaşık olarak %20’dir. Hayvanlar da çoğunlukla bitkisel yemlerle beslendiklerine göre insanlık, günlük besininin yaklaşık 3/4’ünü tahıllardan sağlamakta olup, tahıl danelerinin bileşimi cinslere göre az çok değişmekle birlikte, yaklaşık %65–75 nişasta, %8–15 protein, %1–5 yağ ve %0.5–3 şeker içermektedirler (Kün, 1988). Dünyada en fazla yetiştirilen 3 tahıl cinsinden biri olan buğday, Türkiye’de ekiliş alanı ve üretimde ilk sırada olup bunu arpa izlemektedir.

Tahıllar, başta buğday olmak üzere Anadolu’daki kırsal kesimlerdeki halkın başlıca geçim kaynağını oluşturur. Başka bir deyişle tahıllar, yaşamı toprağa bağlı insanların en garantili ürünleri

ve başlıca besinleri olup, aynı zamanda dane ve saman gibi önemli bir yem kaynağını da oluştururlar (İnan ve Rehber, 1987). Türkiye’de ulusal düzeyde kalori tüketiminin %53’ü buğdaydan yapılan ekmek ve diğer ürünlere dayanmaktadır (İnan ve Rehber, 1987).

Ülkemizde tarla bitkileri içerisinde, tahıllar ekim alanı ve üretim açısından en büyük paya sahiptirler. Özellikle Orta, Doğu ve Güneydoğu bölgelerimizde tahıl yetiştiriciliği ön plandadır. Her yıl ekilen yaklaşık 18.868 milyon hektar ekim alanının 13.946 milyon hektarını yani %72’sini tahıllar oluşturmaktadır (Anonim, 2001). Bayburt ilinde ise toplam 50.884 hektarlık ekim alanının 30.874 hektarını tahıllar almaktadır (Anonim, 1999)

Kültür bitkilerinde çeşitli etmenlerin meydana getirdiği ürün kayıpları karşılaştırıldığında yabancı otların oluşturduğu kayıp daha fazla olduğu görülmektedir. Ülkemizde, Ege Bölgesi’nde bu kayıp %30 (Bilgic, 1965), Doğu Anadolu Bölgesi’nde ise %22.5, Erzurum’da %24 ve Türkiye genelinde ise %27 olduğu bildirilmektedir (Güncan, 1972). Bolton ve Hepworth (1972)’da, yabancı ot türü ve yoğunluğuna bağlı olarak buğdaydaki verim kaybının %10–50 arasında değiştiğini ve ortalama %27 olduğunu saptamıştır.

Almanya’da yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre, kışlık tahıllarda yabancı otlar kontrol edilmediğinde ürün kaybının %10–25 arasında olduğu belirlenmiştir (Hurle, 1988). İngiltere’deki bir

çalışmada ise, buğdayda yabancı ot zararından dolayı %66'lara ulaşan ürün kaybı meydana geldiği bildirilmiştir (Whitehead ve Wright, 1989). Yabancı otların verime olumsuz etkisi yanında, kaliteye verdiği zarar da küçümsenmemelidir. Yabancı ot tohumlarının ürüne karışması, un ve ekmek kalitesini düşürmekte, hatta bazıları zehirlenmelere sebep olabilmektedir (Güncan, 1980).

Bu durum buğdayda yabancı otların ne derece önemli olduğunu ve mücadelenin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yabancı otlara karşı etkili bir mücadelenin yapılabilmesi için öncelikle buğday ekim alanlarındaki yabancı otların yaygınlık ve yoğunluklarının belirlenmesi gerekir. Bu nedenle Bayburt ili buğday ekim alanlarında görülen yabancı otların yaygınlık, yoğunluk ve topluluk oluşturma durumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

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 (çizelge 1).

Çizelge 1. Bayburt İlinde 2000 - 2001 yıllarına ait aylık sıcaklık, toplam yağış ve toprak derinliğine göre sıcaklık değerleri

Yıllar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK(°C)												
2000	7.0	5.5	11.9	20.4	24.2	31.0	36.2	35.0	28.5	22.6	16.3	10.1
2001	4.2	9.6	21.2	21.4	22.5	29.0	34.5	32.5	28.8	25.7	16.6	8.5
AYLIK MİNİMUM SICAKLIK(°C)												
2000	-23.3	-18.4	-18.2	-4.3	-2.5	1.7	9.4	4.6	2.9	-1.2	-5.2	-17.2
2001	-15.8	-16.2	-5.3	-0.5	0.1	3.2	6.2	6.7	3.8	-6.6	-20.0	-16.1
AYLIK ORTALAMA SICAKLIK(°C)												
2000	-6.8	-7.3	-3.1	9.7	11.2	15.5	22.9	18.8	14.2	7.6	3.4	-2.3
2001	-5.1	-2.0	5.9	8.1	10.1	16.1	20.1	19.8	15.9	7.5	0.9	-0.9
AYLIK TOPLAM YAĞIŞ(mm)												
2000	40.4	29.2	38.2	43.3	14.2	7.8	2.0	15.7	41.9	62.6	3.4	32.6
2001	10.8	24.4	50.2	78.5	145.3	28.3	38.4	7.3	0.8	24.1	18.1	28.8
AYLIK ORTALAMA TOPRAK SICAKLIĞI (5 cm)(°C)												
2000	-3.4	-3.3	-0.4	10.7	14.4	21.0	24.8	22.1	15.3	9.0	2.4	-1.3
2001	-2.5	-0.8	6.2	9.7	13.1	19.2	21.9	22.8	18.1	9.9	2.3	-0.0

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 METOT

Bayburt İli buğday ekim alanlarındaki yabancı otların rastlama sıklıklarını ve yoğunluklarını

saptamak amacıyla çalışma 2000–2001 yıllarında yapılmıştır. Çalışma alanı üç bölgeye ayrılarak Bayburt Merkez, Demirözü ve Aydıntepe'de ekim alanları ile orantılı olarak 52 buğday tarlasında yılda iki kez gidilmek üzere örnekleme yapılmıştır.

Çalışmanın materyalini oluşturan kültür bitkilerinde sorun oluşturan yabancı otların yoğunluk ve rastlama sıklıklarını belirlemek amacıyla, 2000–2001 yıllarında Bayburt Merkez, Demirözü ve Aydıntepe ilçelerinde bölümlü örnekleme yöntemine göre sürveyler yapılmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Bitki sürveyleri mayıs-temmuz arasında ikişer kez gidilerek yapılmıştır. 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.

Bitkilerin bir kısmı Prof. Dr. Hüseyin Zengin (Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum) tarafından, bir kısmı da Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Herbariumundan faydalanılarak teşhis edilmiştir.

Bölgede yoğun olarak bulunan yabancı otların birbirleriyle topluluk oluşturma durumları istatistikî 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.

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

Rastlama sıklığı % = $M/S \times 100$

M : Bir türün rastlandığı çerçeve sayısı,

S : Atılan toplam çerçeve sayısı.

BULGULAR

Bayburt ve ilçelerinde buğday ekim alanlarında yapılan survey çalışmaları sonucunda *Chenopodium album* L., *Fallopia convolvulus* (L) A. Loeve, *Sinapis arvensis* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Geranium tuberosum* L., *Convolvulus arvensis* L., *Centaurea depresso* L., *Polygonum bellardii* All., *Galium tricorutum* Dandy., *Secale cereale* L., *Tragopogon* spp., *Vaccaria pyramidata* Medik, *Ranunculus arvensis* L., *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. ve *Sideritis montana* L. en yoğun rastlanan yabancı ot türleri olarak belirlenmiştir (çizelge2-3).

2000 YILI SÜRVEY SONUÇLARI

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, 2000 yılında Bayburt merkez İlçe'de 23 familyaya ait 81 bitki belirlenmiş, sırasıyla; *C. album* (15.300 adet/m²), *S. arvensis* (9.960 adet/m²), *C. arvense* (5.360 adet/m²), *C. depresso* (4.057 adet/m²), *F. convolvulus* (3.920 adet/m²), *C. arvensis* (3.211 adet/m²), *G. tricorutum* (3.173 adet/m²) ve *E. virgata* (3.092 adet/m²) en yoğun, *C. album* (%95.54), *S. arvensis* (%90.90), *C. arvense* (%68.18) en yaygın; Demirözü ilçesinde 27 familyaya ait 76 bitki belirlenmiş; *F. convolvulus* (8.068 adet/m²), *S. arvensis* (6.704 adet/m²), *G. tuberosum* (5.818 adet/m²), *C. arvense* (5.250 adet/m²), *P. bellardii* (4.181 adet/m²) ve *G. tricorutum* (3.954 adet/m²) en yoğun türler olarak bulunurken; en yaygın türler ise *G. tuberosum* (%81.57), *C. arvense* (%76.31), *F. convolvulus* (%71.05), *S. arvensis* (%63.15) ve *R. arvensis* (%63.15); Aydıntepe ilçesinde ise 28 familyaya ait 95 bitki türü belirlenmiş; *G. tuberosum* (2.485 adet/m²), *C. arvensis* (2.178 adet/m²), *P. bellardii* (1.780 adet/m²) ve *V. pyramidata* (1.605 adet/m²) en yoğun; diğer taraftanda *G. tuberosum* (% 63.41), *C. arvensis* (%56.09), *P. bellardii* (%56.09), *Tragopogon* spp. (53.65), *S. cereale* (%51.21), *F. vulgaris* (%51.21) ve *C. arvensis* (%50.09) ise en yaygın türler olarak belirlenmiştir (çizelge 2).

Çizelge 2. Bayburt İli 2000 yılı buğday alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

YABANCI OTUN ADI	MERKEZ		DEMİRÖZÜ		AYDINTEPE	
	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: IRIDACEAE						
<i>Gladiolus arviolaceus</i> Boiss. (Tarla glayölü)					4.87	0.048
Fam: LILIACEAE						
<i>Allium vineale</i> L. (Bağ sarımsağı)					2.43	0.032
<i>Ornithogalum nutans</i> L. (Ak Yıldız)			5.26	0.045		
Fam: POACEAE						
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (Beyaz ayrık çimi)	6.81	0.076				
<i>Avena fatua</i> L. (Yabancı yulaf)	38.63	0.596	28.94	0.636	7.31	0.203
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü çayır)	15.90	0.192	5.26	0.068	21.95	0.861

Bayburt İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Rastlama Sıklığı, Yoğunlukları ve Topluluk Oluşturma Durumlarının Saptanması

Çizelge 2'nin devamı

<i>Phragmites australis</i> Lav.) Trin ex Steudel (Kamış)	13.63	0.150	7.89	0.302		
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumrulu salkım otu)					12.19	0.226
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	56.81	1.288	28.94	0.818	51.21	1.069
DICOTYLEDONEAE						
Fam: AMARANTHACEAE						
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. (Kırmızı köklü tilkikuyruğu)					4.87	0.487
Fam: APIACEAE						
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L. (Değirmi yapraklı tavşan kulağı)	20.45	0.269				
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)			31.05	1.042	9.75	0.203
<i>Daucus carota</i> L. (Yabani havuç)			7.89	0.136		
<i>Eryngium billardieri</i> Delar (Tokuz otu)					2.43	0.032
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	11.36	0.307	28.94	0.431	51.21	1.152
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre tarağı)	11.36	0.173				
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hochst.) Townsend	11.36	0.192	7.89	0.098		
<i>Turgentia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Büyük yapraklı pıtrak)	25.00	0.538	31.57	0.454	12.19	0.276
Fam: ASTERACEAE						
<i>Achillea biebersteinii</i> Afan. (Civanperçemi)			5.26	0.022	4.87	0.073
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	11.36	0.150	5.26	0.045	19.51	0.142
<i>Artemisia santonicum</i> L. (Çıban otu)			10.52	0.113		
<i>Carduus nutans</i> L. (Eğik başlı kangal)	6.81	0.076	2.63	0.047		
<i>Centaurea carduiiformis</i> DC. (Gelin düğmesi)					4.87	0.040
<i>Centaurea deprassa</i> L. (Yatık gökbaş)	56.81	4.057	52.63	1.545	19.51	0.381
<i>Centaurea polyodiifolia</i> Boiss.	6.81	0.096				
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenini)	4.54	0.057	7.89	0.113	7.31	0.121
<i>Centaurea</i> sp.					7.31	0.068
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Akhindiba)	2.27	0.050	7.89	0.090	14.68	0.276
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)			2.63	0.022	9.75	0.219
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	68.18	5.360	76.31	5.250	26.82	1.398
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	22.72	0.519	18.42	0.363	56.34	1.414
<i>Scariola viminea</i> (L.) F.W. Schmidt. (Kırmızı yabani salata)					9.75	0.250
<i>Senecio vulgaris</i> L. (İmam kavuğu)	9.09	0.653	7.89	0.113	2.43	0.032
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)			5.25	0.051	4.87	0.048
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	20.45	1.788				
<i>Taraxacum androsovi</i> Schischkin	11.36	0.365	5.26	0.113	9.75	0.227
<i>Taraxacum officinale</i> Weber (Adi aslan dişi)			5.26	0.121		
<i>Tragopogon buphthalmoides</i> (DC) Boiss. (Öküz gözümlü teke sakalı)	2.27	0.019	13.15	0.295	4.87	0.073
<i>Tragopogon</i> spp.	31.81	0.653	55.26	1.931	53.65	1.215
<i>Xeranthemum annuum</i> L. (Yıllık ölmez otu)					7.31	0.097
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb. (Tarla sığır dili)	18.18	0.903				
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)			15.78	0.136	14.63	0.177
<i>Asperugo procumbens</i> L. (Yatık boya kökü)					7.31	0.121
<i>Echium italicum</i> L. (İtalyan engerek otu)	2.27	0.019				
<i>Echium vulgare</i> L. (Adi engerek otu)					2.43	0.025
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem	36.36	0.807			41.46	1.074
<i>Neatostema apulum</i> (L.) Johns. (Yalancı taşkesen otu)	6.81	0.076	2.63	0.029	4.87	0.048
<i>Rochelia disperma</i> (L. fil.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	4.54	0.096	5.26	0.045	9.75	0.121
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss. (Kuduz otu)					4.87	0.048
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kuduz otu)	29.54	2.369	10.52	0.159	31.70	1.057
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach. (Sarı ot)	15.90	0.500	21.05	0.431		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	9.09	0.096	7.89	0.102	21.95	0.446
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	6.81	0.115	42.10	1.090	9.75	0.195
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	18.18	0.250				
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prant (Uzun süpürge otu)					7.31	0.048

Çizelge 2'nin devamı

<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani çivit otu)	4.54	0.038			4.87	0.073
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	15.90	0.230			17.07	0.325
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	90.90	9.96	63.15	6.704	36.58	0.829
<i>Sisymbrium altissimum</i> L. (Uzun meyveli bülbül otu)	13.63	0.288			9.75	0.243
<i>Thlaspi alliaceum</i> L. (Akça çiçeği)	4.54	0.057				
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	25.00	1.019	15.78	0.142	50.78	1.048
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	4.54	0.057			17.07	0.439
<i>Cerastium anomalum</i> Walt. et Kit. (Garip boynuz otu)	27.27	0.826			31.70	0.536
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb. (Çöğen)	13.63	0.173	10.52	0.136	7.31	0.682
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause (Aknakıl)	11.36	0.211	10.52	0.136	9.75	0.170
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	15.90	0.192			14.68	0.414
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	20.45	0.615	40.47	1.022	56.34	1.605
Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	95.45	15.300	47.36	1.045	31.70	0.682
<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Aschers. (İnce sirken)			5.26	0.045	2.43	0.015
Fam: CONVULVACEAE						
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	38.63	1.788	26.31	1.000	29.26	0.869
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	60.00	3.211	42.34	1.040	56.09	2.178
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria</i> sp.	4.45	0.057	31.57	0.540	4.87	0.073
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	13.63	0.384	26.31	0.204	7.31	0.463
Fam: EUPHORBIACEAE						
<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss. (Sütleğen)			11.76	0.051	7.31	0.292
<i>Euphorbia falcata</i> L. (Tırpanvari sütleğen)	22.72	0.846				
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütleğen)	56.81	3.092	15.78	0.250	36.58	1.034
Fam: GERANIACEAE						
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)			7.89	0.136	4.87	0.073
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yabani ıtır)	43.18	2.533	81.57	5.818	63.41	2.485
Fam: GUTTIFERAE						
<i>Hypericum perforatum</i> L. (Sarı kantaron)					4.87	0.064
Fam: ILLECEBRACEAE						
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	11.36	0.730	5.26	0.068	7.31	0.463
<i>Scleranthus perennis</i> L.					4.87	0.048
Fam: LAMIACEAE						
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)					4.87	0.048
<i>Ajuca chamaepitys</i> (L.) Schreb. (Sarıçiçekli mayasıl otu)					4.87	0.097
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Gimsi beyaz lallemant)	18.18	0.346	10.52	0.227	21.95	0.258
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	36.36	0.865	23.68	0.863	12.19	0.292
<i>Lamium purpureum</i> L. (Kırmızı çiçekli ballıbaba)	6.88	0.076				
<i>Phlomis pungens</i> Willd. (Yelotu)					4.87	0.048
<i>Salvia steminea</i> Mantbret et Aucher ex Bentham	9.09	0.134	5.26	0.037	2.43	0.014
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	50.00	1.519	13.15	0.336	39.02	0.878
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et. Kotschy	6.81	0.057				
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Bentham (Çok dallı ballıbaba)	9.09	0.076			7.31	0.170
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	18.18	0.423			12.19	0.195
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)					2.43	0.032
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	22.38	0.840	38.84	0.850	19.51	0.666
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	9.09	0.096	7.89	0.068		
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	6.81	0.076	7.89	0.090		
<i>Vicia</i> sp.	9.09	0.134	10.52	0.227	19.51	0.625
Fam: PAPAVERACEAE						
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	25.00	0.596	55.26	1.474	34.14	0.647
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkül haşhaşı)	9.09	0.096	15.78	0.204	9.75	0.113
Fam: PLANTAGINACEAE						
<i>Plantago lanceolata</i> L. (Dar yapraklı sinir otu)			2.63	0.022		

Çizelge 2'nin devamı

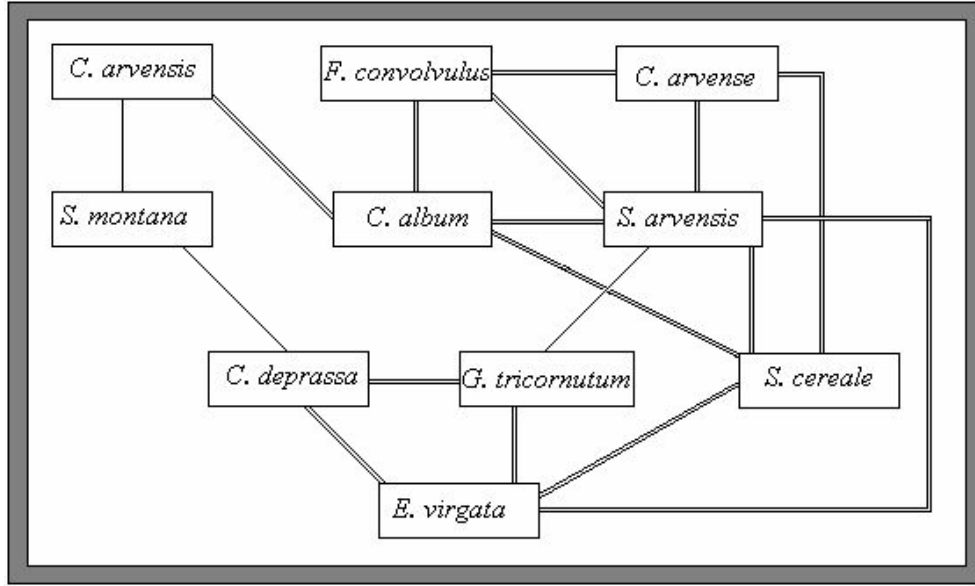
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L) A. Loeve (Sarmaşık çoban değneği)	56.81	3.923	71.05	8.068	41.46	1.317
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çobandeğneği)			7.89	0.136	9.75	0.341
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	31.81	0.500	60.52	4.181	56.09	1.780
<i>Polygonum cognatum</i> Meissn. (Kuşekmeği)					4.87	0.097
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık labada)	4.54	0.038	15.78	0.136	12.19	0.137
Fam: PRIMULACEAE						
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	9.09	0.173	5.26	0.060	4.87	0.073
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	38.63	0.653	39.42	0.854	17.07	0.235
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	13.63	0.884	26.31	0.704	26.82	0.390
<i>Nigella segetalis</i> Bieb. (Çörek otu)					4.87	0.048
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	15.90	0.384	63.15	2.944	36.58	0.863
Fam: RESEDACEAE						
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabet çiçeği)			2.63	0.022	7.31	0.085
Fam: ROSACEAE						
<i>Potentilla bifurca</i> L. (İki çatalı parmak otu)					7.31	0.130
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçükçayır düğmesi)			15.78	0.172		
Fam: RUBIACEAE						
<i>Asperula arvensis</i> L. (Tarla yapışkan otu)					12.19	0.365
<i>Galium tricorntum</i> Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	50.00	2.173	60.52	3.954	19.51	0.902
Fam: SCROPHULARIACEAE						
<i>Linaria kurdica</i> Boiss and Hohen. (Nevruz otu)					4.87	0.071
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembeot)	13.63	0.134	13.15	0.159		
<i>Verbascum</i> sp.					2.43	0.024
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavşan otu)	6.81	0.211	5.26	0.068		
Fam: SOLANACEAE						
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)			5.26	0.045	7.31	0.089
Fam: VIOLACEAE						
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabancı hercai menekşe)	6.81	0.230	5.26	0.181	36.58	1.031
Fam: ZYGOPHYLLACEAE						
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	9.09	0.096				
TOHUMSUZ BİTKİLER						
Fam: EQUISETACEAE						
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla at kuyruğu)	15.90	0.557	13.15	1.045		
Toplam yoğunluk		79.905		61.720		41.187

* Rastlama sıklıkları virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

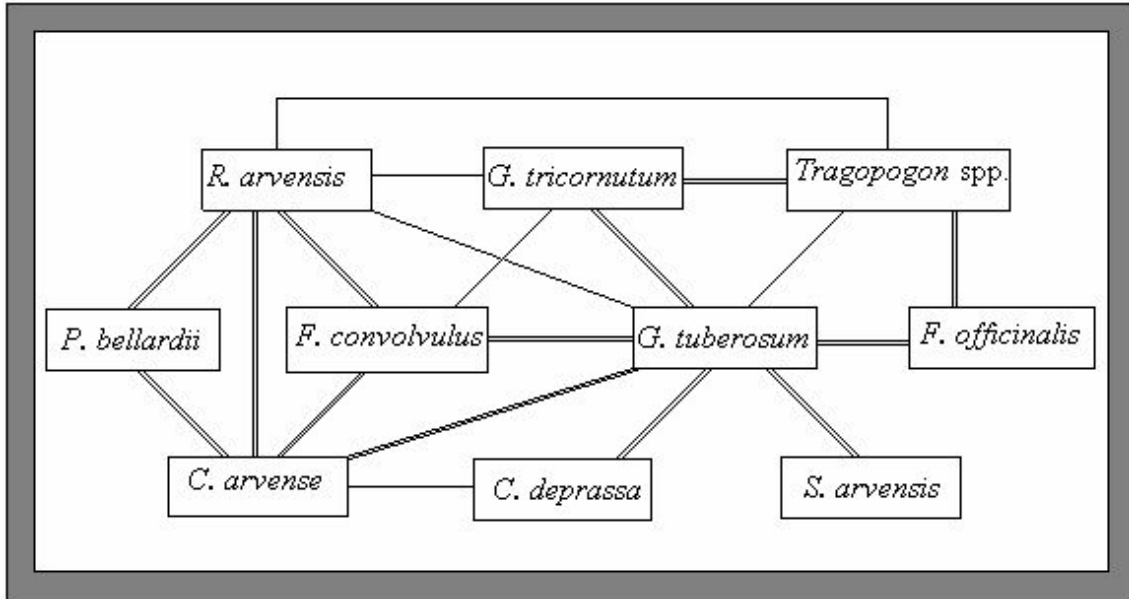
** Yoğunluklar virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre, 2000 yılında buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları istatistikî olarak değerlendirilmiş, Bayburt Merkez İlçe'de *C. arvensis*, *S. montana*, *C. deprassa*, *C. arvense*, *C. album*, *F. convolvulus*, *S. arvensis*, *G. tricorntum*, *E. virgata* ve *S. cereale* (şekil 1); Demirözü İlçesi'nde *C. arvense*, *C.*

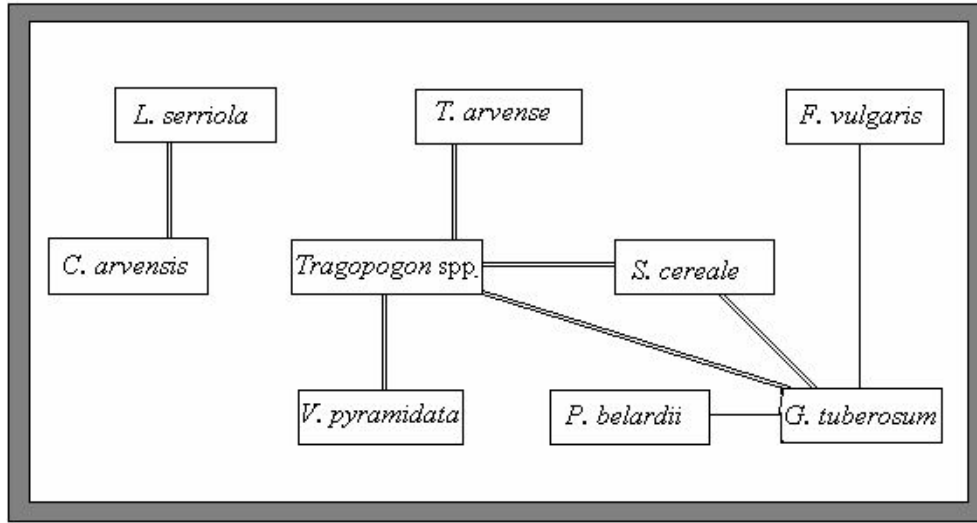
depressa, *F. officinalis*, *F. convolvulus*, *G. tricorntum*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *R. arvensis*, *S. arvensis* ve *Tragopogon* spp. (şekil 2) ve Aydıntepe İlçesi'nde de *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *F. vulgaris*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *T. arvense*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 3) bir arada bulunma durumlarının istatistikî olarak önemli oldukları belirlenmiştir.



Şekil 1. Bayburt Merkez İlçe'de 2000 yılında buğday 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. Demirözü İlçesi'nde 2000 yılında buğday 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 3. Ayıntepe İlçesi'nde 2000 yılında buğday 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).

2001 YILI SÜRVEY SONUÇLARI

Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre, 2001 yılında Bayburt Merkez İlçe'de buğdayda; 24 familyaya ait 88 tür belirlenmiş, bu türler sırasıyla; *C. arvense* (4.689 adet/m²), *C. depresso* (2.500 adet/m²), *C. arvensis* (2.396 adet/m²) ve *F. convolvulus* (2.086 adet/m²) en yoğun türler, en yaygın türler ise *C. depresso* (%77.19), *C. arvense* (%70.00) ve *F. convolvulus* (%61.40) olarak; Demirözü İlçesi'nde 26 familyaya ait 74 bitki belirlenmiş, bu türlerden sırasıyla; *G. tuberosum* (2.957 adet/m²), *F. convolvulus* (2.766 adet/m²), *C. arvensis* (2.46 adet/m²) ve *S. cereale* (2.085 adet/m²) en yoğun türler, öte yandan da *S. cereale* (%72.91),

C. arvensis (%70.83), *C. depresso* (%68.75), *S. conoidea* (%64.58) ve *F. convolvulus* (%58.33)'un yaygın oldukları; Aydıntepe İlçesi'nde 23 familyaya ait 78 bitki türünden *G. tuberosum* (2.485 adet/m²), *C. arvensis* (2.178 adet/m²), *P. bellardii* (1.780 adet/m²), *V. pyramidata* (1.605 adet/m²) ve *L. serriola* (1.414 adet/m²) en yoğun; diğer taraftanda *G. tuberosum* (% 63.41), *C. arvensis* (%56.09), *P. bellardii* (%56.09), *Tragopogon* spp. (53.65), *S. cereale* (%51.21), *F. vulgaris* (%51.21) ve *C. arvensis* (%50.09) ise en yaygın türler olarak belirlenmiştir (çizelge 3).

Çizelge 3. Bayburt İli 2001 yılı buğday alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları

YABANCI OTUN ADI	MERKEZ		DEMİRÖZÜ		AYDINTEPE	
	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²	Rastlama sıklığı (%)	Yoğunluk Adet/m ²
MONOCOTYLEDONEAE						
Fam: LILIACEAE						
<i>Allium vineale</i> L. (Bağ sarımsağı)			4.16	0.063		
Fam: POACEAE						
<i>Agrostis stolonifera</i> L. (Beyaz ayırık çimi)	3.50	0.068			14.28	0.228
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (Tilki kuyruğu)	5.26	0.120			7.14	0.138
<i>Avena fatua</i> L. (Yabancı yulaf)	29.82	0.482	37.50	0.519	71.42	2.720
<i>Bromus tectorum</i> L. (Püsküllü çayır)	12.28	0.431			7.14	0.083
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould. (Ayırık)					7.14	0.055
<i>Phragmites australis</i> (L.) Trin ex Steudel (Kamış)	5.26	0.068			7.14	0.125
<i>Poa bulbosa</i> L. (Yumruklü salkım otu)			2.08	0.021	4.76	0.075
<i>Secale cereale</i> L. (Çavdar)	38.59	1.086	72.91	2.085	54.76	1.144

Çizelge 3'ün devamı

DICOTYLEDONEAE						
Fam: APIACEAE						
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L. (Değirmi yapraklı tavşan kulağı)	26.31	0.293			4.76	0.075
<i>Carum carvi</i> L. (Kır kimyonu)	7.01	0.224	22.91	0.340	11.90	0.354
<i>Eryngium billardieri</i> Delar (Tokuz otu)			20.83	0.683		
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh. (Falçata otu)	8.77	0.172	20.83	0.531	11.90	0.250
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre tarağı)	1.72	0.087			2.38	0.040
<i>Torilis leptocarpa</i> (Hoochshst.) Townsend	5.26	0.068				
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. (Büyük yapraklı pıtrak)	24.56	1.086	27.08	0.612	21.42	0.685
Fam: ASTERACEAE						
<i>Anthemis cretica</i> L. (Dağ papatyası)	8.77	0.120			7.14	0.068
<i>Centaurea deprassa</i> Bieb. (Yatık gökbaş)	77.19	2.500	68.75	1.893	42.85	0.737
<i>Centaurea solstitialis</i> L. (Güneş dikenli)	1.72	0.022	2.08	0.021	16.66	0.120
<i>Chondrilla juncea</i> L. (Ak hindiba)	3.50	0.034	25.00	0.468	23.80	0.412
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabani hindiba)	42.10	1.072	18.75	0.255	19.04	0.185
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. (Köygöçüren)	70.17	4.689	51.66	1.255	38.09	1.119
<i>Lactuca serriola</i> L. (Dikenli yabani marul)	17.54	0.293	27.08	0.553	57.14	1.300
<i>Scariola viminea</i> (L.) F. W. Schmidt (Kırmızı yabani salata)	7.01	0.103				
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill. (Dikenli eşek marulu)	8.77	0.086	2.08	0.021		
<i>Sonchus oleraceus</i> L. (Adi eşek marulu)	3.50	0.051				
<i>Tragopogon</i> spp.	52.12	1.844	12.50	0.872	42.85	0.922
Fam: BORAGINACEAE						
<i>Anchusa azurea</i> Miller. (İtalyan sığır dili)	7.01	0.086	12.50	0.128	11.90	0.107
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnst. (Taşkesen otu)					9.52	0.052
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem.	7.01	0.396	6.25	0.106	9.52	0.104
<i>Neotostema apulum</i> (L.) Johns. (Yalancı taşkesen otu)	5.26	0.103	33.33	0.723	27.58	0.841
<i>Rochelia disperma</i> (L. fill.) C. Koch (İki tohumlu taşkesen)	12.28	0.258	12.50	0.255	11.90	0.119
Fam: BRASSICACEAE						
<i>Alyssum aureum</i> (Fenzl) Boiss.	19.29	0.541	6.25	0.113	7.14	0.083
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kır kuduz otu)	8.77	0.310	25.00	0.936	21.42	0.479
<i>Boreava orientalis</i> Jaup and Spach. (Sariot)	35.08	0.586	10.41	0.425		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	5.26	0.068				
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. (Yabani tere)	3.50	0.051	10.41	0.212	16.66	0.203
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Andr. (Doğu korungası)	17.14	0.758	14.58	0.446	19.04	0.383
<i>Crambe orientalis</i> L. (Deniz lahanası)	5.26	0.060	2.08	0.021	4.76	0.050
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb. ex Prant. (Uzun süpürge otu)	3.50	0.068	4.16	0.031		
<i>Isatis glauca</i> Aucher ex.Boiss. (Gri çit otu)			2.08	0.021		
<i>Isatis tinctoria</i> L. (Yabani civit otu)	1.75	0.034			4.76	0.050
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Devs. (Toplu iğne hardalı)	31.57	0.568	33.33	0.978	7.14	0.104
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	33.33	1.096	29.16	0.731	30.95	0.687
<i>Thlaspi arvense</i> L. (Tarla akça çiçeği)	5.26	0.172	6.25	0.191	35.71	1.054
Fam: CARYOPHYLLACEAE						
<i>Agrostemma githago</i> L. (Karamuk)	8.77	0.172	18.75	0.446	30.95	0.493
<i>Cerastium anomalum</i> Walt. et Kit. (Garip Boynuz Otu)	24.56	0.739	50.00	1.265	9.52	0.200
<i>Gypsophila elegans</i> Bieb. (Çöğen)	8.77	0.396	12.50	0.468	38.09	0.524
<i>Saponaria viscosa</i> C. A. Meyer			16.16	0.425	7.14	0.137
<i>Silene alba</i> (Mill.) Krause. (Aknakıl)			8.33	0.191	21.42	0.377
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakil)	28.87	0.551	64.58	1.595	35.71	0.566
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medik (Arap baklası)	52.22	1.032	52.34	1.340	64.28	1.212

Bayburt İli Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Otların Rastlama Sıklığı, Yoğunlukları ve Topuluk Oluşturma Durumlarının Saptanması

Çizelge 3'ün devamı

Fam: CHENOPODIACEAE						
<i>Chenopodium album</i> L. (Sirken)	28.07	0.413	33.33	0.817	71.42	2.218
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (Yatık sirken)	19.29	0.448	16.66	0.574	4.76	0.041
Fam: CONVOLVULACEAE						
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (Çit sarmaşığı)	38.59	0.917	25.00	0.212	11.90	0.312
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	57.89	2.396	70.83	2.468	54.76	1.968
Fam: DIPSACACEAE						
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad. (Pelemir)	35.08	1.020	14.58	0.510	28.80	0.310
<i>Scabiosa rotata</i> Bieb. (Çarkısı uyuz otu)					4.76	0.052
Fam: EUPHORBIACEAE						
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit. (Çubuksu sütlegen)	52.85	1.268	18.75	0.319	33.33	0.495
Fam: GERANIACEAE						
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Herit. (Dönbaba)	3.50	0.045	8.33	0.170	4.76	0.041
<i>Geranium tuberosum</i> L. (Yabani ıtır)	43.85	1.093	57.00	2.957	28.80	0.479
Fam: ILLECEBRACEAE						
<i>Scleranthus annuus</i> L. (Yumak otu)	12.88	0.672	6.25	0.085	7.14	0.208
<i>Scleranthus perennis</i> L.					11.90	0.229
Fam: LAMIACEAE						
<i>Acinos rotundifolius</i> Pers. (Güzel nane)	14.08	0.568	6.25	0.085		
<i>Lallemantia canescens</i> (L.) Fish. And Mey. (Grimsibeyaz lallemant)	15.78	0.276	22.91	0.297	23.80	0.322
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	17.01	0.758			16.66	0.354
<i>Lamium purpureum</i> L. (Kırmızı çiçekli ballıbaba)	3.50	0.051				
<i>Salvia brachyantha</i> (Bordz.) Pobed.			6.25	0.127		
<i>Salvia steminea</i> Mantbret et Aucher ex Bentham	8.77	0.120				
<i>Sideritis montana</i> L. (Ballıot)	52.63	1.862	39.58	0.876	38.09	0.762
<i>Stachys balansae</i> Boiss. et Kotschy	3.50	0.068				
<i>Wiedemannia multifida</i> (L.) Bentham (Çok dallı ballıbaba)	19.29	0.344			6.76	0.075
Fam: LEGUMINOSAE						
<i>Lathyrus tuberosus</i> L. (Yumrulu mürdümük)	3.50	0.068			4.67	0.083
<i>Medicago lupulina</i> L. (Kara yonca)	7.01	0.086			11.90	0.072
<i>Medicago papillosa</i> Boiss. (Kabarcıklı yonca)			18.75	0.336		
<i>Medicago sativa</i> L. (Yonca)	15.78	0.551	20.83	0.361	14.28	0.777
<i>Melilotus alba</i> Desr. (Ak taş yoncası)					2.38	0.020
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. (Kokulu sarı yonca)	3.50	0.068			3.38	0.013
<i>Vicia cracca</i> L. (Kuş fiği)	3.50	0.058	12.50	0.255	4.76	0.093
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	3.50	0.057	6.25	0.106		
<i>Vicia</i> sp.	12.28	0.120	4.16	0.063		
Fam: ORABANCHACEAE						
<i>Orobanche</i> sp.			2.08	0.042	4.76	0.104
Fam: PAPAVERACEAE						
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	8.77	0.155	4.16	0.042	4.76	0.104
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rud. (Kırmızı boynuzlu gelincik)	1.75	0.022				
<i>Hypocoum pendulum</i> L. (Sarı kırmızı meyveli yavruağzı)	5.26	0.051	2.08	0.021	4.76	0.050
<i>Papaver dubium</i> L. (Meşkük haşhaşı)	5.26	0.086	25.00	0.404	7.14	0.066
Fam: POLYGONACEAE						
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Loeve (Sarmaşık çobandeğneği)	61.40	2.086	58.33	2.765	61.90	2.291
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çobandeğneği)			16.66	0.531		
<i>Polygonum bellardii</i> All. (Süpürge)	42.10	0.931	54.16	1.787	51.61	1.791
<i>Polygonum setosum</i> Jacq. (Madımak)			4.16	0.085		
<i>Rumex crispus</i> L. (Kıvrıkcık labada)	5.26	0.068			7.14	0.067
Fam: PRIMULACEAE						
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare kulağı)	12.28	0.258	18.75	0.404	14.28	0.166

Çizelge 3'ün devamı

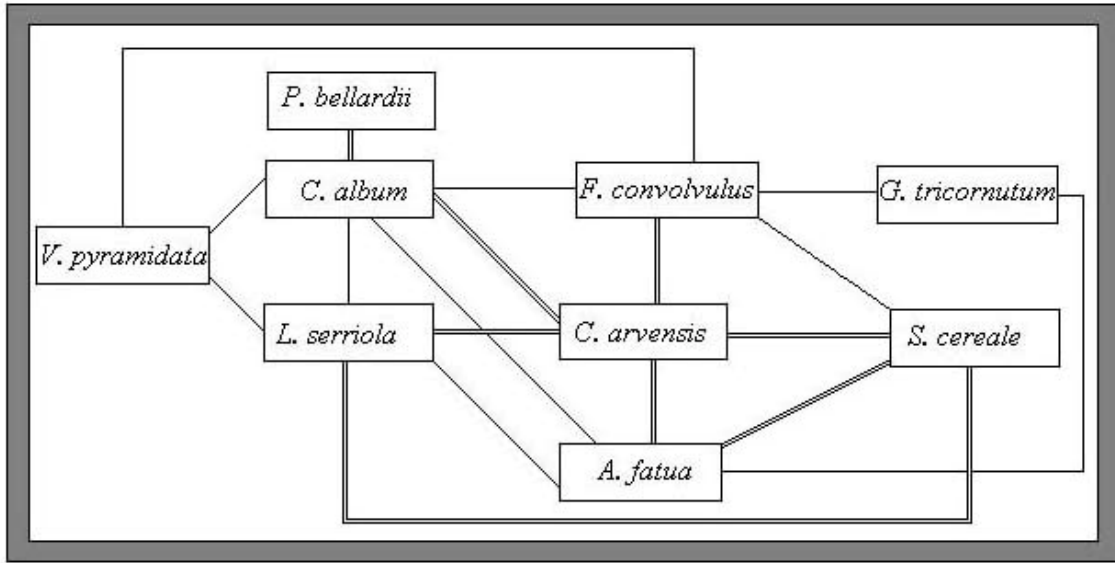
Fam: RANUNCULACEAE						
<i>Adonis aestivalis</i> L. (Yaz kanavcı otu)	31.57	0.551	39.58	1.106	2.38	0.020
<i>Consolida orientalis</i> (Gay) Schörd. (Doğu tarla hezeranı)	17.54	0.189	53.33	0.212		
<i>Nigella segetalis</i> Bieb. (Çörek otu)	7.01	0.140				
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla düğün çiçeği)	33.33	0.896	39.58	0.804	25.00	0.812
Fam: RESEDACEAE						
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabbet çiçeği)	5.26	0.051	8.33	0.085	1.29	0.021
Fam: ROSACEAE						
<i>Sanguisorba minor</i> Scop. (Küçük çayır düğmesi)			2.08	0.021		
Fam: RUBIACEAE						
<i>Galium tricornutum</i> Dandy (Boynuzlu yoğurt otu)	52.63	1.250	27.08	0.659	50.00	1.054
Fam: SCROPHULARIACEAE						
<i>Linaria kurdica</i> Boiss. and Hohen. (Nevruz otu)	21.05	0.379	4.16	0.042		
<i>Melampyrum arvense</i> L. (Pembe ot)	5.26	0.086			7.14	0.083
<i>Veronica hederifolia</i> L. (Adi yavşan otu)	3.50	0.068			14.28	0.291
Fam: SOLANACEAE						
<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L. (Mısır banotu)			2.08	0.021		
Fam: VIOLACEAE						
<i>Viola arvensis</i> Murray (Yabani hercai menekşe)	5.26	0.224	12.50	0.446		
Fam: ZYGOPHYLLACEAE						
<i>Tribulus terrestris</i> L. (Demir diken)	3.50	0.068				
TOHUMSUZ BİTKİLER						
Fam: EQUISETACEAE						
<i>Equisetum arvense</i> L. (Tarla atkuyruğu)	5.26	0.137			4.67	0.062
Toplam yoğunluk		44.067		41.334		34.566

* Rastlama sıklıkları virgülden sonra iki rakamlı verilmiştir.

** Yoğunluklar virgülden sonra üç rakamlı verilmiştir.

Elde edilen verilere göre 2001 yılında buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlardan yaygın ve yoğun 20 farklı bitki türünün bir arada bulunma durumları, istatistikî olarak incelenmiş, Bayburt Merkez İlçe'de *C. arvense*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *C. intybus*, *E. virgata*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *S. montana*, *Tragopogon* spp. ve *V. pyramidata* (şekil 4); Demirözü İlçesi'nde *C.*

arvense, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *C. anomalum*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *S. conoidea* ve *V. pyramidata* (şekil 5); Aydıntepe İlçesi'nde *A. fatua*, *C. album*, *C. arvensis*, *G. tricornutum*, *F. convolvulus*, *L. serriola*, *P. bellardii*, *S. cereale* ve *V. Pyramidata*'nın (şekil 6) topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir.



Şekil 6. Ayıntepe İlçesi'nde 2001 yılında buğday 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).

TARTIŞMA

Yapılan bu çalışmada yabancı otların farklı ekolojik isteklerinin bulunması, toprak yapısı ve ekim nöbetinden dolayı ilçelere göre türlerin ve yoğunluklarının değiştiği tespit edilmiştir. Çalışma alanlarında yapılan araştırmalar sonucunda Bayburt merkez İlçe'de 24 familyaya giren 88 türün ortalama 61.99 (adet/m²) yoğunlukta, Demirözü İlçesi'nde 29 familyaya giren 93 türün ortalama 51.53 (adet/m²) yoğunluk ve Aydıntepe İlçesi'nde 30 familyaya ait 115 yabancı ot türünün ortalama 37.88 (adet/m²) yoğunlukta olduğu belirlenmiştir.

2000 yılında Bayburt merkezde 23 familyaya ait 81 tür belirlenirken 2001 yılında 24 familyaya ait 88 tür; Demirözü'nde 2000 yılında 27 familyadan 76 tür, 2001 yılında 26 familyaya ait 74 tür ve Aydıntepe'de ise 2000 yılında 28 familyaya giren 95 tür, 2001 yılında 23 familyada 78 tür belirlenmiştir.

Buğdayda Bayburt genelinde 2000 yılında *S. arvensis*, *C. album*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *G. tuberosum*, *G. tricornutum*, *P. bellardii*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *E. virgata*, *R. arvensis*, *Tragopogon* spp., *C. sepium*, *A. minus*, *V. pyramidata*, ve *S. cereale* 2001 yılında ise *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *C. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tuberosum*, *P. bellardii*, *S. cereale*, *A. fatua*, *Tragopogon* spp., *V. pyramidata*, *S. montana* ve *C. album* en yoğun türler olarak tespit edilmiştir. Yaygın türler ise 2000 yılında *S. arvensis*, *G. tuberosum*, *C. album*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *P. bellardii* ve *Tragopogon* spp. olurken 2001 yılında *C. deprassa*, *C. arvensis*, *F.*

convolvulus, *V. pyramidata*, *S. cereale*, *C. arvensis*, *P. bellardii* ve *A. fatua* olduğu bulunmuştur.

Bayburt merkezde buğday ekim alanlarında 2000 yılında *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *C. arvensis*, *S. montana*, *C. album*, *S. arvensis*, *C. deprassa*, *G. tricornutum*, *S. cereale* ve *E. virgata*, 2001 yılında *G. tricornutum*, *C. arvensis*, *C. arvensis*, *V. pyramidata*, *C. deprassa*, *F. convolvulus*, *E. virgata*, *Tragopogon* spp., *C. intybus* ve *S. montana*'nın topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *C. album*, *S. arvensis* ve *S. cereale* 2001 yılında toplulukta görülmemiştir. *V. pyramidata*, *Tragopogon* spp. ve *C. intybus* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun esas üyesi *S. arvensis* iken 2001 yılında ise *F. convolvulus* olduğu tespit edilmiştir.

Demirözü İlçesi'nde buğday alanlarında 2000 yılında *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Tragopogon* spp., *P. bellardii*, *F. convolvulus*, *G. tuberosum*, *F. officinalis*, *C. arvensis*, *C. deprassa* ve *S. arvensis*; 2001 yılında *C. anomalum*, *S. conoidea*, *C. arvensis*, *F. convolvulus*, *S. cereale*, *P. bellardii*, *V. pyramidata*, *C. arvensis*, *C. deprassa* ve *G. tuberosum*'un topluluk oluşturdıkları belirlenmiştir. 2000 yılında toplulukta bulunan *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Tragopogon* spp., *F. officinalis* ve *S. arvensis* 2001 yılında bulunamamıştır. *C. anomalum*, *S. conoidea*, *C. arvensis*, *S. cereale* ve *V. pyramidata* 2001 yılında topluluğun üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır. 2000 yılında topluluğun

esas üyesi *G. tuberosum* iken 2001 yılında ise *C. deprassa*, *P. bellardii*, *S. conoidea* ve *S. cereale* olduğu tespit edilmiştir.

2000 yılında Aydıntepe İlçesi buğday alanlarında birlik oluşturan türler *L. serriola*, *T. arvense*, *F. vulgaris*, *C. arvensis*, *Tragopogon* spp., *S. cereale*, *V. pyramidata*, *P. bellardii* ve *G. tuberosum* olurken topluluğun esas üyesinin *Tragopogon* spp. ve *G. tuberosum* olduğu tespit edilmiştir. 2001 yılında topluluk oluşturan türlerin *P. bellardi*, *C. album*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum*, *V. pyramidata*, *L. serriola*, *C. arvensis*, *S. cereale* ve *A. fatua* olduğu topluluğun esas üyesinin ise *C. album* olduğu belirlenmiştir. 2000 yılında birlikte *T. arvense*, *F. vulgaris*, *Tragopogon* spp., ve *G. tuberosum* bulunurken 2001 yılında birlikte bulunamamıştır. *C. album*, *F. convolvulus*, *G. tricornutum* ve *A. fatua* 2001 yılında birlik üyesi iken 2000 yılında toplulukta yer almamıştır.

Kara (1993), Tekirdağ İli buğday ekim alanlarında yaptığı survey çalışmalarında yoğun yabancı ot türleri arasında *Avena* spp., *C. arvensis*, *C. album* ve *C. arvense*'nin ilk 10 sırada yer aldığı; *Buplerum croceum* Fenzl., *R. lutea*, *Carduus pycnocephalus* L., *C. maculatum* L. ve *E. arvense* gibi 26 türün yoğunluğunun m²'de 0.1'den az olduğunu belirlemiştir. Sırma ve Güncan (1997), Tokat ve yöresinde buğday ekim alanlarında 23 familyaya ait 73 türün (ortalama 167 adet/m²) bulunduğunu ve bölgede hâkim olan yabancı otların *S. arvensis*, *A. faua*, *F. convolvulus*, *R. arvensis*, *G. tricornutum*, *Bifora radians*, *V. hederifolia* ve *P. aviculare* olduğunu; Civelek vd. (1997), Elazığ'da arpa ve buğday tarlalarında 192 yabancı ot türünden en yaygın olanların *C. arvensis*, *R. arvensis*, *N. apiculata*, *Buglossoides arvensis* (L.) Jhonston ve *G. tricornutum* olduğunu; Çoruh ve Zengin (2002), Erzurum İli Aşkale ve Horasan ilçelerinde buğday ekim alanlarında *G. tuberosum*, *C. arvense*, *G. tricornutum*, *F. convolvulus*, *B. orientalis*, *S. montana* ve *P. aviculare*'nin sırasıyla en yoğun türler olduğunu; Güncan (1972), hububat tarlalarında problem teşkil eden 88 yabancı ot türünden rastlananların sırasıyla, *C. arvensis*, *C. album*, *S. arvensis*, *G. aparine* ve *C. arvense* olduğunu belirlemiştir. Taştan ve Erciş (1989), Orta Anadolu Bölgesi (Konya, Eskişehir, Yozgat ve Ankara) buğday ekim alanlarındaki survey çalışmaları sonucunda *B. radians*, *B. tectorum*, *B. orientalis*, *C. deprassa*, *G. tricornutum*, *P. bellardii*, *Wiedemannia purpureum*, *S. arvensis*, *A. myosuroides* ve *Aegilops cylindrica* Host.'nın ilk 10 sırayı alan yabancı ot türleri olduğunu; Güncan (1985), Ülkemizde bölgelere bağlı olmakla beraber, hububatta *S. arvensis*, *A. githago*, *C. syriaca*, *B. orientalis*, *C. cyanus*, *C. album* ve *G. tricornutum*'un yoğun olarak bulduklarını tespit etmişlerdir. Tüm

bu çalışmalar göstermektedir ki Bayburt ve çevresinde 2000–2001 yıllarında buğday alanlarında survey sonucu belirlenen yabancı otlarla daha önce yapılan çalışmaların sonuçları paralellik göstermektedir. Burada görülen bazı farklılıklar ise, bölgelerin iklim farklılıkları, arazi yapılarındaki farklılık, uygulanan toprak işleme işlemlerinden ve çevreyle ilgili faktörlerden ileri geldiği sanılmaktadır.

Sırma ve Güncan (1997), buğday tarlalarında yabancı otların bir arada bulunmalarını istatistiği olarak incelemişler ve Tokat bölgesinde topluluğun esas üyesinin *F. convolvulus*, mikroklima bölgelerinden Turhal'da *F. convolvulus*, Almus'ta *R. arvensis*, Artova-Suluova'da *G. tricornutum* ve *S. arvensis*, Zile'de *A. fatua* ve *B. radians*'in olduğunu belirlemiştir.

Hububat alanlarında yabancı otlar konusunda yapılan surveyler sonucu birbirine benzer sonuçlar bulunmuştur. Bunlardan biri de 26 Avrupa ülkesini kapsayan surveyler sonucu kışlık hububatta; *G. aperina*, *S. media*, *C. arvense*, *V. arvensis*, *A. spicaventi*, *L. purpureum*, *P. annua*, *A. myosuroides*, *C. bursa-pastoris*, *E. repens*, *P. aviculare*, *A. fatua*, *M. arvensis*, *T. arvensis* ve *G. tetrahit* L., yazlık hububatta ise; *C. arvense*, *A. fatua*, *S. media*, *G. aperina*, *G. tetrahit*, *C. album*, *L. purpureum*, *V. arvensis*, *E. repens*, *P. aviculare*, *P. annua*, *P. persicaria*, *F. convolvulus* ve *C. arvensis*'in önemli olduğu saptanmıştır (Schroeder vd. 1993).

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 tilkikuyruğu (*A. myosuroides*) gibi yabancı otların yoğunluğunun arttığını ve tür sayısının fazlaştığını belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, bölgede hâkim durumda bulunan yabancı ot türlerinin en hassas dönemlerinin ve ekonomik zarar eşiklerinin belirlenerek etkin mücadele metodlarının 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, 2000. Bayburt Meteoroloji Bölge Müdürlüğü istasyonu iklim verileri.
- Anonim, 2001. Tarımsal yapı ve üretim 1999. Devlet İst. Enst. Matbaası, Ankara, 638.
- Anonim, 2002. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı İst. ve yayın şube Müd. İklim verileri
- Bates, L.S. and Heyne E.G., 1980. American Soc. Of Agr., Crop Sci., Soc. Of America, Madison, Wisconsin, 95-111.
- Bilgic, S., 1965. Ege Bölgesi hububat tarlalarında görülen yabancı otlar ve savaş imkanları üzerinde bazı incelemeler. T.C. Tarım Bakanlığı Yayınları Tek. Bült. No: 14, İzmir.
- Bolton, E. E. and Hepworth H. M., 1972. Tillage research in Turkey. Proc. of Regional wheat workshop Beirut, Lebanon.
- Bora, T. ve Karaca İ., 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniv. Fen Fak. Kitapları Serisi, 167: 43, Bornova- İzmir.
- Borlaugh, N.E., 1982. Feeding Manking in the 1980's, the Role of International. Agr. Res., Thirt Annual Agr. Sector Symposia, Wold.
- Civelek, Ş., Kırbag S. ve Parlak Y., 1997. Elazığ İli tahıl tarlalarındaki yabancı otların belirlenmesi. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül 1997, İzmir, 53.
- Çoruh, İ. ve Zengin H., 2002. Erzurum İli Aşkale ve Horasan İlçelerinde buğday ekim alanlarında topraktaki tohum rezervi ile yabancı otlar arasındaki ilişkinin saptanması. Türkiye Herboloji Dergisi, 4,2:36-46.
- Eggers, T., 1984. Some remarks on endangered weed species in Germany. Weed Abs. 35,1: 355.
- Ferrari, C., Speranza, M. and Catizone P., 1985. Weed and crop management of wheat in Northern Italy. Weed Abs. 35,1: 354.
- Günçan, A., 1972. Erzurum ve çevresinde problem teşkil eden yabancı otlar ve bu bölgede isimlendirilmeleri. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 3,2: 135-140.
- Günçan, A., 1980. Anadolu'nun Doğusunda buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları, bunların yoğunlukları ve önemlerinin oluşturdukları bitki toplulukları üzerinde bir araştırma (Basılmamış).
- Günçan, A., 1985. Anadolu'nun Doğusunda buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları, Türkiye'de Set. ve Kontr. Toh. Üre. Sem., İzmir, 235-242
- 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.
- Hurle, K., 1988. How to handle weeds? Biojicaland Economic Aspects, Ecological Bultentins, 39: 63-68
- İnan, İ. H. ve Rehber E., 1987. Türkiye'de tahıl üretiminin ekonomik yapısı ve sorunları. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim 1987, Bursa, 665-673.
- Kara, A., 1993. Tekirdağ İli buğday ekim alanlarında görülen önemli yabancı ot türleri, yayılışları ve bunlardan en önemlilerinin biyolojisi üzerinde araştırmalar. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış doktora tezi).
- Kün, E., 1988. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 1032. Ders Kitabı: 299, Ankara, 322.
- Muhlenberg, M., 1976. Freilandökologie. Quelle un Preyer, Heidelberg, 120-125.
- Odum, E. P., 1959. Fundamentals of Ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London, 153-154.
- Schroeder, D., Mueller-Schaerer H. and Stinson C.S.A., 1993. A European weed survey in 10 major crop systems to identify targets for biological control. Weed Research 33: 449-558.
- Sırma, M. ve Günçan A., 1997. Tokat ve yöresinde buğday ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar ve önemlerinden bazılarının topluluk oluşturma durumları üzerinde bir araştırma. Türkiye II. Herboloji Kongresi, 1-4 Eylül, 1997, İzmir, Ayvalık. 289-296.
- Taştan, B. ve Erciş A., 1989. Orta Anadolu Bölgesi buğday tarlalarında sorun olan önemli yabancı otların çimlenme biyolojileri üzerine araştırmalar. Ankara Ziraî Müc. Araş. Enst. (1989 yılı sonuç raporları).
- Yazıcı, H., 1995. Şehir coğrafyası açısından bir inceleme: Bayburt. Türk Coğrafya Dergisi, 30:189-218
- Whitehead, R and Wright H.C., 1989. The Incidence of weeds in winter Cereal in Great Britain. Brighton Crop Protection Conference-Weeds, 1989.
- Winkler, S., 1973. Einführung indie Pflanzenökologie Fischer Verlag, Stuttgart, 34-43.