ISSN 1300 – 9036

Atatürk Üniversitesi

ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ

Journal Of Agricultural College

Yıl/Year : 1997 Cilt/Vol : 28 Sayı/Number : 4

Atatürk Üni. Zir.Fak.Der. 28 (4), 625-636, 1997

ERZURUM YÖRESİ ŞEKERPANCARI TARLALARINDA BULUNAN YABANCI OTLARIN YOĞUNLUKLARI, RASTLAMA SIKLIKLARI VE TOPLULUK OLUŞTURMA DURUMLARI

Elif TOZLU[1] **Hüseyin ZENGİN**[1]

ÖZET: *Erzurum iline bağlı Merkez, Aşkale, Horasan, Ilıca, Köprüköy, Narman, Oltu, Pasinler ve Şenkaya ilçelerinde, 1995 ve 1996 yıllarında yürütülen bu çalışmada, şekerpancarı tarlalarında bulunan yabancı otlar, yoğunlukları, yaygınlık oranları ve topluluk oluşturma durumları belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü alanlarda, 27 familyaya ait, 76 cinse giren 100 farklı yabancı ot türünün bulunduğu, m^2'deki yabancı ot yoğunluğunun 3 ile 859 arasında değiştiği ve ortalama yoğunluğun 61.24 olduğu saptanmıştır.*

Araştırmanın yapıldığı ilçeler içerisinde yabancı ot tür sayısına en fazla Aşkale'de (58) rastlanmış, bunu sırasıyla Horasan (48), Narman (42), Ilıca (41), Köprüköy (40), Oltu (40), Merkez (37), Pasinler (32) ve Şenkaya (21) izlemiştir. Yabancı ot yoğunluğu ise ortalama olarak m^2'de en yüksek Aşkale (107.77)'de tespit edilmiş,1 bunu Horasan (79.87), Narman (62.83), Ilıca (55.08), Oltu (51.24), Pasinler (50.00), Merkez (46.03), Köprüköy (45.41) ve Şenkaya (36.78) takip etmiştir.

*Erzurum yöresinde **Chenopodium album** (m^2'de ortalama 13.06 adet), **Amaranthus retroflexus** (9.93), **Sinapis arvensis** (8.65), **Convolvulus arvensis** (5.15), **Cirsium arvense** (4.36), **Avena fatua** (2.56), **Tragopogon pratensis** (1.56), **Polygonum convolvulus** (1.27) ve **Equisetum arvense** (1.04) yoğun türler olarak belirlenmiştir.*

*Erzurum ve şekerpancarı ekim alanlarında, topluluğun esas üyesini oluşturan **C. album** ile **C. arvensis**, **C. arvense** ve **S. arvensis**'in, ayrıca **C. album** ile **A. retroflexus**'un kendi aralarında topluluk oluşturdukları belirlenmiştir.*

STUDIES ON THE SPECIES, DENSITY, FREQUENCY AND ASSOCIATION IN SUGAR BEET WEEDS IN ERZURUM PROVINCES

SUMMARY: *This study was carried out in order to determine the species, density, frequency and sociability of weeds in sugar beet in City Centrum, Aşkale, Horasan, Ilıca, Köprüköy, Narman, Oltu, Pasinler and Şenkaya districts of Erzurum in 1995 and 1996.*

In this study, 100 different weed species belonging to 27 families were identified with an average density of 61.24 weeds per square meter. The number of species recorded in Aşkale, Horasan, Narman, Ilıca, Köprüköy, Oltu, City Centrum, Pasinler and Şenkaya was 58, 48, 42, 41, 40, 40, 37, 32 and 21 with densities of 107.77, 79.87, 62.83, 55.08, 45.41, 51.24, 46.03, 50.00 and 36.78 weeds per meter square respectively.

[1] Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 25240 - ERZURUM

Chenopodium album *was a predominant species in all places. The most common species were* ***Amaranthus retroflexus***, ***Sinapis arvensis***, ***Convolvulus arvensis***, ***Cirsium arvense***, ***Avena fatua***, ***Tragopogon pratensis***, ***Polygonum convolvulus*** *and* ***Equisetum arvense****. The main weed species forming sociability with others was* ***C. album*** *in Erzurum.*

GİRİŞ

Şekerpancarı, şeker üretiminde olduğu kadar küspe ve melas gibi kıymetli yan ürünlerin üretiminde değerli bir hammadde oluşu ve ayrıca modern tarım tekniklerinin uygulanması ve istihdam yaratmadaki katkısı nedeni ile de ülke ekonomisinde büyük önem taşımaktadır (Şiray, 1990). Diğer taraftan, insan ve hayvanlar için yüksek besin değerine sahip olan şekerpancarı iyi bir münavebe bitkisi olduğu gibi kendisinden sonra ekilen buğday ve arpada % 17, bunu takip eden çavdar ve yulafta % 3-8'lik bir ürün artışı sağlamaktadır (Özyurt, 1986).

Yabancı otlar, kültür bitkileri ile ışık, su ve besin maddeleri yönünden birinci derecede rekabete girmek suretiyle, kültür bitkisinin gelişmesini geriletmekte, ürünün kalite ve kantitesinin düşmesine sebep olmaktadır (Kuntay, 1944; Güncan, 1982; Çınar ve Uygun, 1987; Yeğen, 1984). Yabancı otlar özellikle, şekerpancarının ilk dönemlerinde gelişmesini engelleyerek % 60-80'lere varan verim kaybına neden olmaktadır (Er ve İnan, 1987). Dünyada şekerpancarında yabancı otlardan ileri gelen ürün kaybının ortalama % 5.8 olduğu tahmin edilmektedir (Cramer, 1967). Asya ülkelerinde bu oranın % 45, ülkemizin bazı bölgelerinde ise % 100'e kadar çıktığı belirtilmektedir (Gürsoy, 1982). Bununla da kalmayıp, bir takım hastalık ve zararlılara yataklık etmek suretiyle, bunların yayılmasında da etkin rol oynamaktadırlar. Sönmez (1976), bazı yabancı otların bitki virüs hastalık etmenleri ve vektörlerine yataklık ettiklerini belirtmektedir. Nitekim, Blunck (1956) ve Güncan (1979), *Convolvulus arvensis*'in bazı virüsleri taşıdığını, Johnson ve ark. (1971), yabancı ot türlerinin birçoğunun Pancar Batı Sarılık hastalığı için konukçu bitki görevi yaptığını, özellikle Tepe Kıvırcıklığı hastalığının şekerpancarına Cicadellidae familyasına mensup türler tarafından *Salsola kali* türü ve *Atriplex* cinsi bazı otlardan taşındığını kaydetmektedirler.

Şekerpancarı yabancı otlarları ile iyi ve başarılı bir mücadelenin ilk şartı, söz konusu alanlarındaki yabancı otların ve bunların yoğunluklarının belirlenmesidir. Şekerpancarı tarlalarında sorun oluşturan yabancı otların birbirleriyle oluşturdukları bitki topluluklarının saptanması mücadelelerinde yardımcı olmaktadır. Nitekim, topluluk oluşturan yabancı otların herhangi bir üyesinin tarlada bulunması, diğerlerinin de varlığını ifade etmekte ve bu topluluğa göre mücadele programları düzenlenmektedir (Güncan, 1980).

Bu araştırmada, Erzurum'da şekerpancarı yetiştirilen ilçelerde sorun oluşturan yabancı otlar, bunların yoğunlukları ve rastlama sıklıkları ile topluluk oluşturma durumları incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

1995 ve 1996 yıllarında yürütülen bu çalışmanın materyalini, Erzurum Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi'nden alınan bilgilere göre ekim alanı en fazla olan Erzurum Merkez, Aşkale, Horasan, Ilıca, Köprüköy, Narman, Oltu, Pasinler ve Şenkaya ilçelerindeki şekerpancarı tarlaları ve burada bulunan yabancı otlar oluşturmuştur.

Örnekleme yapılan tarlalar bölgeyi temsil edecek şekilde seçilmiş olup örnekler, bölümlü örnekleme yöntemine göre alınmıştır (Bora ve Karaca, 1970). Sayımlar, tarla kenar tesirinden mümkün olduğu kadar kaçınılarak köşegenler doğrultusunda 10 m içeriden başlanarak yapılmış ve öbür uca 10 m kala son verilmiştir. Yoğunluk saptamada, uzunlukları 1 m olan 4 çıta ile oluşturulan 1 m^2'lik çerçeve kullanılmıştır. Çerçeve, şansa bağlı olarak Erzurum Merkez'de 60, Aşkale'de 100, Horasan'da 134, Ilıca'da 77, Köprüköy'de 84, Narman'da 80, Oltu'da 135, Pasinler'de 113 ve Şenkaya'da 69 olmak üzere toplam 852 kez atılarak, içerisine düşen yabancı otların cins ve türleri üzerinde sayımlar yapılmıştır. Sürvey yapılan tarlanın yabancı ot yoğunluğu aritmetik ortalama ile belirlenmiş, bu değerler ilçelerin tartılı ortalamasını hesaplamada kullanılmış (Bora ve Karaca, 1970) ve yabancı otların yoğunlukları A-E sıkalasına göre sınıflandırılmıştır. Bu sıkalaya göre m^2'de A: 10'dan fazla, B: 5 -10 arası, C: 1 -5 arası, D: 0.1 -1 arası, E: 0.1'den az yabancı ot yoğunluğunu ifade etmektedir (Uludağ ve Katkat, 1993). Sürvey sırasında, tanısı yapılamayan yabancı otlar herbaryuma alınarak numaralanmış ve teşhisleri değişik kaynaklar (Davis, 1965-1988; Hafliger ve Schalz, 1980, 1982; Püntener, 1988; Tomanova, 1981) ile Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü herbaryumlarından yararlanılarak yapılmıştır.

Araştırma alanlarındaki yabancı ot türlerinin dağılışları hakkında bilgi edinmek için % rastlama sıklıkları saptanmıştır.

$$\text{Rastlama Sıklığı} = 100\,\frac{n}{m}$$ Burada; n : Bir türün rastlandığı çerçeve sayısı

m : Atılan toplam çerçeve sayısıdır.

Bölgede yoğun ve yaygın olarak bulunan yabancı otların birbirleri ile topluluk oluşturma durumları, Muhlenberg (1976)'in önerdiği aşağıda verilen formülle hesaplanmış ve bir arada bulunmaları önemli olan yabancı ot türlerinin diyagramı Winkler (1973)'e göre çizilmiştir.

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

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.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Erzurum şekerpancarı ekim alanlarında 27 familyaya ait 76 cinse giren 100 farklı yabancı ot türü belirlenmiştir (Tablo 1). Yabancı ot yoğunluğunun m^2'de 3 ile 859 arasında değiştiği ve ortalama yoğunluğun ise 61.24 olduğu saptanmıştır. Önen (1995), Kazova (Tokat)'da şekerpancarı alanlarında 35 familyaya ait 104 yabancı ot türü saptamıştır.

Yapılan bu çalışmada, yabancı otların farklı ekolojik isteklerinin bulunması sebebi ile ilçelere göre türlerin ve yoğunluklarının değişmesi tabiidir (Tablo 1). Araştırmanın yapıldığı ilçeler içerisinde yabancı ot tür sayısına en fazla Aşkale (58)'de rastlanmış, bunu sırasıyla Horasan (48), Narman (42), Ilıca (41), Köprüköy ve Oltu (40), Merkez (37), Pasinler (32) ve Şenkaya (21) izlemiştir. Yabancı ot yoğunluğu ise (ortalama olarak m^2'de) en yüksek Aşkale (107.77)'de tespit edilmiş, bunu Horasan (79.87), Narman (62.83), Ilıca (55.08), Oltu (51.24), Pasinler (50.00), Merkez (46.03), Köprüköy (45.41) ve Şenkaya (36.78) takip etmiştir.

En yoğun türlerin ise *Chenopodium album* (13.06), *Amaranthus retroflexus* (9.93), *Sinapis arvensis* (8.65), *Convolvulus arvensis* (5.15)., *Cirsium arvense* (4.36), *Avena fatua* (2.56), *Tragopogon pratensis* (1.56), *Polygonum convolvulus* (1.27), *Equisetum arvense* (1.04) olduğu belirlenmiştir.

C. album araştırmanın yürütüldüğü bütün alanlarda yoğunken, *A. retroflexus* Merkez, Horasan, Ilıca, Köprüköy ve Pasinler'de; *S. arvensis* Aşkale, Ilıca, Köprüköy, Narman ve Pasinler'de; *C. arvensis* Merkez, Aşkale, Narman ve Oltu'da, *C. arvense* Aşkale ve Köprüköy'de; *Tragopogon pratensis* Ilıca'da; *A. fatua* ve *S. viridis* ise Narman ilçesinde yoğun bulunmuştur.

Erzurum şekerpancarı alanlarında yabancı otların tespiti üzerine kapsamlı bir sürvey çalışması yapılmamış olmakla beraber, geçmişte yapılmış olan iki çalışmada az yoğun olarak bulunan bazı yabancı otların şimdi yoğun hale geldiği, yoğun olarak belirtilen bazılarının ise yoğunluğunun azaldığı yapılan sürveyler sonucunda tespit edilmiştir.

Göbelez (1972), Erzurum'da yapmış olduğu çalışmada *F. officinalis, E. falcata, P. aviculare, Matricaria chamomilla, Vicia* spp., *Senecio vulgaris, Anagallis arvensis, Atriplex* spp. ve *Agropyron repens*'i; Gürsoy (1987) ise Pasinler şekerpancarı üretim alanlarında *Salsola, Tragopogon, Sinapis, Linaria, Kochia, Avena, Chenopodium, Centaurea, Cirsium, Equisetum* ve *Vaccaria* cinslerine mensup bitkilerin sık rastlandığını belirtmektedirler.

Tablo 1. Erzurum Yöresi Pancar Üretim Alanlarındaki Yabancı Ot Turleri, Yoğunlukları (I) ve Rastlama Sıklıkları (%) (II)
Table 1. Weed Species, Densities (I) and Commonness (II) of Sugar Beet-Planted Areas in Erzurum District

Yabancı Ot Türleri ve Familyaları	İLÇELER																	
	Merkez		Aşkale		Horasan		Ilıca		Köprüköy		Narman		Oltu		Pasinler		Şenkaya	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
MONOCOTYLEDONEAE																		
Fam: Gramineae																		
Avena fatua L.	D	30.00	C	20.00	-	-	-	-	-	-	B	19.35	-	-	C	33.62	-	-
Phragmites australis (Cav) Trin. ex Steudel	-	-	D	10.00	D	14.11	-	-	-	-	D	16.25	E	2.22	D	23.00	D	4.34
Setaria viridis (L.) P.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	33.75	-	-	-	-	-	-
DICOTYLEDONEAE																		
Fam: Amaranthaceae																		
Amaranthus graecizans L.	-	-	-	-	-	-	E	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amaranthus retroflexus L.	A	73.33	D	15.00	A	62.68	B	15.58	B	58.33	C	10.00	C	22.96	A	69.03	C	28.98
Fam: Apiaceae																		
Astrodaucus orientalis (L.) Drude	E	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bifora radians (L.) Spreng. ex. Schultes													E	2.22				
Caucalis platycarpos L.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	E	2.50	-	-	-	-	-	-
Eryngium campestre L.	-	-	-	-	-	-	-	-	E	1.19	-	-	-	-	-	-	D	1.44
Falcaria vulgaris Bernh.	D	10.00	D	13.00	D	4.47	E	3.89	-	-	C	17.50	-	-	E	1.76	D	14.49
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.	-	-	D	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Asteraceae																		
Acroptilon repens (L.) DC.	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-	D	3.75	D	5.19	-	-	-	-
Centaurea depressa Bieb.	-	-	D	16.00	E	0.74	C	10.38	-	-	-	-	-	-	E	0.88	-	-
Centaurea cyanus L.	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chondrilla juncea L.	E	1.67	D	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cichorium intybus L.	-	-	D	3.00	E	0.74	-	-	-	-	E	2.50	D	0.74	-	-	-	-
Cirsium arvense (L.) Scop.	C	60.00	B	60.00	C	44.02	C	50.64	B	73.80	C	62.50	C	61.48	C	53.98	D	4.34
Cirsium rhizocephalum C.A. Meyer	E	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lactuca serriola L.	-	-	D	15.00	D	11.19	D	2.59	E	3.57	C	20.00	C	17.75	E	1.76	E	1.44
Picnomon acarna (L.) Cass.	-	-	-	-	-	-	D	6.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sonchus arvensis L.	-	-	E	1.00	-	-	E	5.19	D	3.57	E	1.25	E	2.22	-	-	-	-
Sonchus asper (L.) Hill.	-	-	E	10.00	E	3.73	E	1.29	-	-	E	3.75	-	-	-	-	-	-
Sonchus oleraceus L.	E	11.67	D	5.00	-	-	E	2.59	E	3.57	-	-	E	0.74	-	-	-	-

Tablo 1'in devamı

Yabancı Ot Türleri ve Familyaları	İLÇELER																	
	Merkez		Aşkale		Hınısan		Ilıca		Köprüköy		Narman		Oltu		Pasinler		Şenkaya	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Taraxacum officinale Web.	-	-	E	4.00	E	3.52	D	5.19	D	9.52	D	10.00	E	2.22	-	-	E	1.44
Tragopogon buphthalmoides (DC.) Boiss.	E	1.67	E	1.00	E	2.35	D	5.19	E	5.95	D	2.50	-	-	E	0.88	-	-
Tragopogon dubius Scop.	D	3.33	E	3.00	E	1.17	-	-	D	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-
Tragopogon pratensis L.	E	16.67	C	15.00	D	8.20	B	20.77	C	33.33	C	27.50	D	14.81	D	21.23	E	1.44
Xanthium strumarium L.	-	-	E	3.00	D	3.73	-	-	E	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-
Xeranthemum annuum L.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Boraginaceae																		
Anchusa arvensis (L.) Bieb.	D	21.67	C	25.00	D	23.13	E	3.89	D	29.76	D	22.50	C	14.81	D	17.69	-	
Myosotis sp.	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nonea macrantha (H. Riedl.) A. Baytop	D	6.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fam: Brassicaceae																		
Alyssum strigosum Banks & Sol.	E	1.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boreava orientalis Jaub and Spach.	-	-	-	-	E	1.17	-	-	D	11.90	-	-	E	0.74	-	-	-	-
Capsella bursa-pastoris L.	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cardaria draba (L.) Desv.	-	-	E	4.00	D	11.76	E	2.59	E	1.19	E	2.50	E	0.74	-	-	-	-
Conringia orientalis (L.) Andrz.	-	-	E	2.00	-	-	-	-	-	-	E	1.25	-	-	E	0.88	-	-
Sinapis arvensis L.	C	41.67	A	63.00	C	45.52	B	80.51	B	80.95	B	70.00	C	39.25	B	75.22	D	20.28
Thlaspi arvense L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	13.33	-	-	-	-
Fam: Campanulaceae																		
Campanula rapunculoides L.	-	-	-	-	D	2.98	-	-	E	1.19	D	15.00	E	0.74	-	-	-	-
Fam: Cannabaceae																		
Cannabis sativa L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	3.70	-	-	D	7.24
Fam: Caryophyllaceae																		
Cerastium anomalum Wald. et Kit.	-	-	E	5.00	D	7.46	E	3.89	E	2.38	-	-	-	-	E	0.88	-	-
Cerastium dichotomum L.	-	-	-	-	D	11.19	-	-	E	1.19	C	7.50	-	-	-	-	-	-
Cerastium sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	13.33	-	-	-	-
Gypsophila elegans Bieb.	D	15.00	E	3.00	-	-	-	-	-	-	E	1.25	-	-	E	0.88	-	-
Saponaria viscosa C.A. Meyer	D	11.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Silene conoidea L.	D	6.67	-	-	-	-	E	5.19	E	2.38	E	3.75	-	-	-	-	-	-
Spergula arvensis L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	0.88	-	-
Vaccaria pyramidata Medik	D	8.33	D	8.00	-	-	E	1.29	E	1.19	E	1.25	-	-	E	1.76	-	-

Tablo 1'in devamı

Yabancı Ot Türleri ve Familyaları	İLÇELER																	
	Merkez		Aşkale		Horasan		Ilıca		Köprüköy		Narman		Oltu		Pasinler		Şenkaya	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Fam: Chenopodiaceae																		
Atriplex patula L.	-	-	-	-	E	1.49	-	-	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-
Beta lomatogona Fisch. and Mey.	-	-	D	8.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chenopodium album L.	B	75.00	A	70.00	A	80.59	A	79.22	B	64.28	B	56.25	A	63.70	B	64.60	A	94.20
Chenopodium botrys L.	E	1.67	E	2.00	E	2.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salsola kali L.	E	5.00	E	4.00	D	9.70	-	-	D	5.95	-	-	-	-	D	8.84	-	-
Fam: Convolvulaceae																		
Convolvulus arvensis L.	B	78.33	B	54.00	C	43.20	C	64.93	C	26.19	B	66.25	B	63.70	C	71.68	C	40.57
Fam: Dipsacaceae																		
Cephalaria syriaca (L.) Schrad.	-	-	D	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Euphorbiaceae																		
Euphorbia falcata L.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbia helioscopia L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	1.25	-	-	-	-	-	-
Euphorbia stricta L.	D	11.67	D	24.00	-	-	D	29.87	D	7.14	D	8.75	-	-	E	2.65	-	-
Euphorbia virgata Waldst. et Kit.	-	-	E	2.00	E	2.98	E	1.29	-	-	-	-	D	5.19	-	-	-	-
Fam: Geraniaceae																		
Erodium cicutarium (L.) L'Hérit.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Geranium tuberosum L.	D	10.00	E	3.00	D	1.17	D	12.98	D	27.38	D	17.50	E	0.74	E	2.65	-	-
Fam: Lamiaceae																		
Acinos rotundifolius Pers.	E	1.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.	-	-	-	-	-	-	E	2.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lallemantia peltata (L.) Fisch. et Mey.	E	1.67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamium amplexicaule L.	D	15.00	-	-	-	-	D	10.38	E	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-
Marrubium parviflorum Fisch. and Mey.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sideritis montana L.	D	11.67	D	14.00	C	23.88	D	20.77	C	17.85	D	15.00	D	6.67	D	5.30	E	1.44
Wiedemannia multifida (L.) Bentham	-	-	-	-	-	-	E	2.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Leguminosae																		
Lathyrus pratensis L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	3.75	-	-	-	-	-	-
Lathyrus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	E	1.19	-	-	E	0.74	-	-	-	-
Lathyrus tuberosus L.	-	-	E	8.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicago lupulina L.	-	-	-	-	-	-	E	3.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Medicago sp.	D	15.00	D	14.00	D	2.98	D	20.77	D	9.52	D	15.00	C	11.85	E	7.96	D	10.14
Melilotus officinalis (L.) Desr.	-	-	E	5.00	-	-	D	7.79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trifolium pratense L.	-	-	E	1.00	E	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicia cracca L.	D	15.00	D	7.00	D	11.19	-	-	D	13.09	D	6.25	D	8.88	D	8.84	D	7.24

Tablo 1'in devamı

Yabancı Ot Türleri ve Familyaları	İLÇELER																	
	Merkez		Aşkale		Horasan		Ilıca		Köprüköy		Narman		Oltu		Pasinler		Şenkaya	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Fam: Malvaceae																		
Hibuscus trionum L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	2.22	-	-	-	-
Mulva neglecta Wallr.	D	11.67	-	-	E	2.98	D	9.09	D	3.57	E	2.50	E	0.74	D	7.96	-	-
Fam: Papaveraceae																		
Fumaria officinalis L.	-	-	E	4.00	E	3.73	D	5.19	D	5.95	D	5.00	E	2.22	-	-	D	23.18
Fam: Plantaginaceae																		
Plantago lanceolata L.	-	-	D	9.00	E	1.49	-	-	E	2.38	-	-	-	-	E	0.88	E	1.44
Plantago media L.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-
Fam: Polygonaceae																		
Polygonum aviculare L.	D	11.67	D	15.00	D	16.41	D	7.79	D	3.57	D	17.50	C	16.30	D	7.07	C	20.28
Polygonum bellardii All.	-	-	-	-	-	-	E	1.29	-	-	-	-	E	1.48	-	-	-	-
Polygonum cognatum Meisn.	-	-	-	-	E	0.74	-	-	-	-	-	-	-	-	E	0.88	-	-
Polygonum convolvulus L.	C	36.67	D	19.00	C	21.64	D	16.88	D	32.14	C	30.00	C	34.81	D	18.58	C	14.49
Polygonum lapathifolium L.	-	-	E	2.00	D	9.70	-	-	C	15.47	E	2.50	-	-	-	-	D	11.59
Polygonum pulchellum Lois.	D	20.00	D	3.00	D	2.58	C	22.07	D	3.57	D	10.00	E	4.44	D	8.84	-	-
Rumex crispus L.	D	11.67	-	-	E	5.22	E	10.38	E	1.19	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Primulaceae																		
Anagalis arvensis L.	-	-	E	4.00	E	2.23	E	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Ranunculaceae																		
Adonis aestivalis L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	2.22	-	-	-	-
Ranunculus arvensis L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	8.75	D	8.88	-	-	-	-
Fam: Rosaceae																		
Potentilla bifurca L.	-	-	E	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla sp.	-	-	E	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Rubiaceae																		
Asperula arvensis L.	-	-	-	-	-	-	E	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galium aparine L.	C	26.67	C	27.00	D	8.20	C	12.98	D	15.47	E	5.00	D	9.62	E	3.53	-	-
Galium verum L.	-	-	E	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam: Solanaceae																		
Hyoscyamus niger L.	-	-	-	-	E	1.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOHUMSUZ BİTKİLER																		
Fam: Equisetaceae																		
Equisetum arvense L.	-	-	C	22.00	C	28.35	-	-	D	5.95	D	2.50	-	-	C	23.00	-	-
PARAZİT BİTKİLER																		
Fam: Cuscutaceae																		
Cuscuta sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	1.48	-	-	D	11.59
Ortalama Yabancı Ot Yoğunluğu	46.03		107.77		79.87		55.08		45.41		62.83		51.24		50.00		36.78	

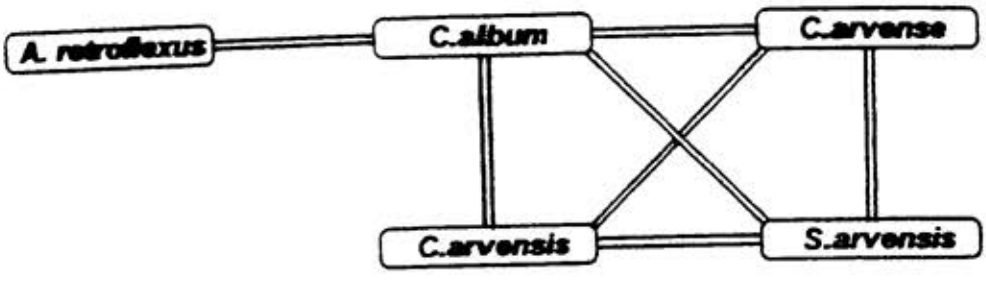
Yabancı ot türlerinin yoğunluklarının değişmesinde farklı alanlarda sürvey yapılmasının, uygulanan tarım tekniklerinin, bir önceki yıl tarlaya ekilmiş olan kültür bitkisinin ve toprak yapısının etkisi bulunmaktadır. Nitekim Holm (1982), yeni tarım tekniklerinin uygulanmasının yabancı ot populasyonunda 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 tür yabancı ottan 75'inin önemli ölçüde azaldığını, 15 türün ise son zamanlarda tamamen kaybolduğunu kaydetmektedir. Ferrari ve ark. (1984), buğdayda aşırı gübre kullanımı, sık toprak işlenmesi ve uzun süreli bitki nöbeti sonucu *Avena fatua*, *Avena ludoviciana*, *Lolium temulentum* ve *Alopecurus myosuroides* gibi yabancı otların yoğunluklarının arttığını ve tür sayısının fazlalaştığını belirtmektedirler.

Önen (1995) ise Kazova (Tokat)'da şekerpancarı alanlarında *Chenopodium* spp., *Amaranthus* spp., *C. arvensis* ve *Solanum nigrum*'un en önemli türler arasında yer aldığını saptamıştır.

Gürsoy (1991), yurdumuzda pancar tarım alanlarının bazılarında *A. repens*, *Alopecurus myosuroides*, *A. fatua*, *Cynodon dactylon*, *Echinochloa crus-galli*, *Echinochloa colonum*, *Phalaris paradoxa*, *S. viridis*, *A. retroflexus*, *Amaranthus blitoides*, *Atriplex patula*, *Atriplex theroprasti*, *A. arvensis*, *Chrysanthemum segetum*, *C. arvense*, *Cuscuta indecula*, *C. arvensis*, *C. album*, *Chenopodium rubrum*, *Datura stramonium*, *G. aparine*, *G. tricorne*, *L. scariola*, *Mercurialis annua*, *P. aviculare*, *P. convolvulus*, *Raphanus raphanistrum*, *S. arvensis*, *Senecio vernalis*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia* ve *Vicia villosa* gibi yabancı ot türlerinin sık olarak görüldüğünü, Güncan (1993) ise ülkemizde şekerpancarında yaygın olan yabancı otlardan bazılarının *Papaver rhoeas*, *G. aparine*, *L. scariola*, *S. arvensis*, *C. arvense*, *C. bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Urtica urens*, *A. retroflexus*, *C. arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *E. arvense*, *S. arvensis*, *C. album*, *Ranunculus arvensis*, *S. nigrum*, *A. fatua*, *E. crus-galli*, *Atriplex hastata*, *Rumex acetosella* ve *Thlaspi arvense* olduğunu belirtmektedirler.

Sonuçlar karşılaştırıldığında bazı benzerliklerin olduğu, farklılıkların ise uygulanan tarım tekniklerinden ve ekolojik şartların farklılığından ileri geldiği düşünülmektedir.

Araştırmadan elde edilen verilere göre, bazı yabancı otların bir arada bulunmalarının istatistiki olarak önemli olduğu görülmüştür (Şekil 1). Erzurum şekerpancarı ekim alanlarında topluluğun esas üyesini *C. album* oluşturmaktadır. *C. album*'un *C. arvensis*, *C. arvense* ve *S. arvensis* ile, diğer taraftan, *C. album* ve *A. retroflexus*'un da kendi aralarında % 1 ihtimal seviyesinde topluluk oluşturdukları belirlenmiştir.



Şekil 1. Erzurum şekerpancarı ekim alanlarında sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları (Şekilde, türler arasındaki çift çizgiler, % 1 ihtimal sınırlarına göre topluluk oluşturduklarını göstermektedir).

Figure 1. Association status of weed species in sugar beet-planted areas of Erzurum Region (Double lines among species indicate the level of significance at 1 %).

Bugüne kadar ülkemiz şekerpancarı tarlalarında sorun oluşturan yabancı otların topluluk oluşturma durumları üzerine herhangi bir çalışma yapılmamış olup, Zengin ve Döken (1991), Erzurum'un Aşkale İlçesi mercimek alanlarında yaptıkları çalışmada *Centaurea cyanus*'un topluluğun esas üyesini oluşturduğunu ve söz konusu tür ile *Cirsium acarna, C. arvense, Scariola viminea, Tragopogon aureus, S. montana* ve *Cephalaria aristata*'nın topluluk oluşturduklarını, buna karşın, *S. montana* ve *C. aristata*'nın *C. cyanus* yanında *G. aparine* ile de topluluk oluşturduklarını saptamışlardır. Yine Zengin ve Güncan (1993), Erzurum patates dikim alanlarında sorun oluşturan yabancı ot türlerinden, Erzurum Merkez İlçede topluluğun esas üyesini oluşturan *C. album* ssp. *album* ile *A. retroflexus* ve *C. arvensis*'in; Oltu'da topluğun esas üyesi *C. album* ssp. *album* ile *C. arvensis, A. retroflexus, S. viridis* ve *E. crus-galli*'nin, ayrıca *S. viridis* ile *C. arvensis*'nin; Narman İlçesinde *C. arvensis* ile *C. arvense* ve *C. album* ssp. *album*'un, *S. viridis* ile *C. album* ssp. *album*'un; Pasinler İlçesinde ise topluluğun esas üyesini oluşturan *C. arvensis* ile *S. arvensis, A. retroflexus, C. album* ssp. *album* ve *C. arvense*'nin, buna ilaveten *C. album* ssp. *album* ile *A. retroflexus*'un topluluk oluşturduklarını saptamışlardır.

Yabancı otların topluluk oluşturma durumunda meydana gelen farklılıklar kültür arazilerinin farklılığından ileri gelmektedir.

Bitkilerin toprağa bağlı olması nedeniyle gruplar halinde bulunduğu, daima sosyal kitle halinde dağılarak bir vejetasyon meydana getirdikleri, vejetasyonun ise tabii olarak farklı yapı, aktivite ve kurallara göre birliklere ayrıldığı ve şartları aynı olan ortamlarda aynı birliklerin bulunabileceği, ancak ortam faktörlerinin birinin değişmesi ile birliklerin de değişebileceği belirtilmektedir (Cireli ve ark., 1973).

KAYNAKLAR

Blunck, H., 1956. Trierisch Schaedlingean Nutzpflanzen. Paul Parey Band V, Teil 2, p 344.

Bora, T., İ. Karaca, 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 167, Bornova, s 43.

Cireli, B., M. Öztürk, Ö. Seçmen, 1973. Bitki Ekolojisi Uygulamaları. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, 50, Bornova, 62.

Cramer, H. H., 1967. Plant Protection and World Crop Production. Pflanzenschuta Nacrichten, Levekusen, p 515.

Çınar, A., N. Uygun, 1987. Bitki Koruma. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 32, Adana, s 285.

Davis, P. H., 1962-1988. Flora of Turkey and The East Aegean Island. At the University Press, Edinburg, Vol. 1-10.

Eggers, T., 1984. Some remarks on endangered weed species in Germany. Weed Abs. 35 (1), 355.

Er, C., H. İnan, 1987. Yabancıot rekabetinin şekerpancar verim ve kalitesine etkisi. Şeker Derg., 121: 8-20.

Ferrari, C., M. Speranza, P. Catizone, 1984. Weed and crop management of wheat in Northern Italy. Weed Abs. 35 (1), 354.

Göbelez, M., 1972. Yabancı ot mücadelesi, 1973, Türkiye Şeker Sanai Şeker Enstitüsü Çalışma Yıllığı (1971-1972). Sayı: 1, 118-121.

Güncan, A., 1979. Tarla Sarmaşığı'nın (*Convolvulus arvensis* L.) Biyolojisi ve Buğday İçerisinde Mücadele İmkanları Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum, s 109.

Güncan, A., 1980. Anadolu'nun doğusunda buğday ürününe karışan yabancı ot tohumları, bunların yoğunlukları ve önemlilerinin oluşturdukları bitki toplulukları (Association) üzerinde bir araştırma (Baskıda).

Güncan, A., 1982. Erzurum Yöresinde Buğday Ürününe Karışan Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenme Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniv. Basımevi, Erzurum, s 70.

Güncan, A., 1993. Türkiye'de Şeker Pancarında Yabancı Ot Mücadelesi. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 227-231.

Gürsoy, O.V., 1982. Yabancı Ot Kontrolünün Temel Esasları ve Şekerpancar Tarımındaki Tatbikatı. Türkiye Şeker Fabrikaları A. Ş., Etimesgut, Ankara, s 61.

Gürsoy, O.V., 1987. Yabancı Ot Kontrolünün Temel Esasları ve Şekerpancar Tarımındaki Yeri. Şeker Enstitüsü, Etimesgut, Ankara, s 29.

Gürsoy, O.V., 1991. Şeker Enstitüsünce Denenip Ruhsatlandırılan Şeker Pancarı Herbisitlerinin Kullanımları İle İlgili Genel Bilgiler. Türkiye Şeker Fabrikaları A. Ş. Şeker Enstitüsü, Etimesgut, Ankara,

Hafliger, E., H. Schalz, 1980. Grass Weeds 1. CIBA-GEIGY Ltd., Basle, 142.

Hafliger, E., H. Schalz, 1982. Grass Weeds 2. CIBA-GEIGY Ltd., Basle, 137.

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) p 1500.

Johnson, R.T., J.T. Alexander, G.E. Rush, R. Havkes, 1971. Advances in Sugarbeet Producuon: Principles and Pracuces (Çeviri: Bilgen, T., Erel, K. ve Onat, G., 1977, Şekerpancarı Üretimindeki Gelişmeler: Prensipler ve Uygulamalar. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Yayınları, Yayın No: 205, Ankara, s 507.

Kuntay, S., 1944. Türkiye Hububat Mansulü İçinde Tohumları Bulunan Yabancı Otlar Üzerinde Araşurmalar. Yüksek Ziraat Enstütüsü Basımevi, Ankara, s 126.

Muhlenberg, M., 1976. Freilandökologie. Quelle und Preyer, Heidelberg, 120-125.

Önen, H., 1995. Tokat Kazova'da Yetişürilen Şekerpancarında Sorun Olan Yabancı Otlar İle Uygulanan Farklı Savaş Yöntemlerinin Verime Olan Etkileri Üzerinde Araşurmalar. Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bitki Koruma Ana Bilim Dalı, Tokat, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi) s 71.

Özyurt, S., 1986. Ekonomik Botanik. Atatürk Üniv. Fen Edebiyat Fak., Erzurum, s 271.

Püntener, W., 1988. Dicot Weeds. CIBA-GEIGY Ltd., Basle, 335.

Sönmez, S., 1976. Bolu İli'nde Patateslerde Yabancı Ot Rekabeti ve Savaşı Üzerinde Araşurmalar. Dizerkonca Basımevi, İstanbul, s 104.

Şiray, A., 1990. Şekerpancarı Tanımı. Pankobirlik Yayınları, No:2, Ankara, s 128.

Tomanova, E., 1981. Plantes Sauvages. İmprime en Tohecoslovaqie Par TSNP, Martin, 303.

Uludağ, A., M. Katkat, 1993. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde meyve fidanlıklarında bulunan yabancı otlar ve yoğunluklarının belirlenmesi üzerinde çalışmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 175-186.

Winkler, S., 1973. Einführung in die Pflanzenökologie. Fischer Verlag, Stuttgart, 34-43.

Yeğen, O., 1984. Yabancı Otlar ve Mücadelesi. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 917, (ikinci baskı), s 146.

Zengin, H., M.T. Döken, 1991. Erzurum ve Yöresinde mercimek tarlalarında görülen yabancı otların yoğunlukları ve topluluk oluşturma durumları. VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi, 7-11 Ekim 1991, İzmir, 153-157.

Zengin, H., A. Güncan, 1993. Erzurum ve Yöresinde patates dikim alanlarında sorun oluşturan yabancı otlar ve önemlilerinin topluluk oluşturma durumları üzerinde araşurmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993, Adana, 193-201.