

BİTKİ KORUMA BÜLTENİ

Cilt : 26

Mart - Haziran 1986

No : 1-2

DOĞU ANADOLU BÖLGESİ SOĞAN (*Allium cepa* L.) TARLALARINDAKİ YABANCIOTLAR ÜZERİNDE SÜRVEY ÇALIŞMALARI ¹

Cihat ALSAN ²

Ö Z E T

Sürvey, ilk yıl (1982) Tunceli (Mazgirt ve Pertek ilçeleri) ve ikinci yıl (1983) Erzincan (Merkez ilçe) ile Sivas (Suşehri ilçesi) illerindeki soğan tarlalarında, bölümlü örnekleme yöntemine göre 14 nokta (tarla)'da yürütülmüştür.

Çalışma sonucunda; soğan tarlalarında rastlanan yabancıot türlerinin, Tunceli'de 26, Erzincan'da 22 ve Sivas'ta 17 cinse ait olduğu belirlenmiştir.

Bu türlerden, Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), Sarı taş yoncası (*Melilotus officinalis* Lam.em Thuill.), Kazayakları (*Chenopodium* spp.)-özellikle *C.album* L., Madımak (*Polygonum aviculare* L.), Kanyaş (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Kirpi darı (*Setaria viridis* (L.) P.B.), Köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), Darıcan (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.), Küsküt (*Cuscuta* sp.)'ün Tunceli; Kırmızı köklü tilki kuyruğu (*Amaranthus retroflexus* L.), Kazayakları-özellikle *C.album* L., Tarla sarmaşığı, Köy-göçüren (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), Köpek üzümü (*Solanum nigrum* L.), Afrika ağaç hatmi (*Hibiscus trionum* L.), Yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.), Kirpi darı, Darıcan, Küsküt'ün Erzincan; Kırmızı köklü tilki kuyruğu, Kazayakları -özellikle *C.album* L., Köy-

¹ Yazının Yayın ve Yönetim Kurulu'na geliş tarihi : 12.7.1984

² DSİ İşletme ve Bakım Başmühendisliği, Alaşehir-MANİSA

göçüren, Tarla sarmaşığı, Sarmaşık çoban değneği (*Polygonum convolvulus* L., Sütleğen (*Euphorbia glyptosperma* Engilm.), Yabancı hardal ve Rapistrum (*Rapistrum rugosum* (L.) All.), Kirpi darı, Küsküt'ün Sivas İli soğan tarlalarında yabancıot mücadelesine yön verebilecek türler olduğu kanısına varılmıştır.

GİRİŞ

Bölgemizde 3928 hektar alanda soğan üretimi yapılmakta ve bu değer, Türkiye ekiliş alanının yaklaşık % 6'sı olduğu bilinmektedir (Anonymous, 1980).

Yukarıda verilen ekiliş alanının büyük bir kısmı, özellikle Erzincan olmak üzere Tunceli ve Sivas illerinin belirli kesimlerinde yer almaktadır. Bu kesimlerdeki çiftçiler için önemli bir geçim kaynağı özelliği taşıyan soğanda, verimi artırmanın bir yolu da yabancıotlarla mücadele edilmesidir.

Koch et al. (1982), Alkamper (1980)'e atfen yabancıotların Sudan'da soğanlarda % 73 oranında ürün kaybına neden olduğunu belirtmektedir. Bu kayıpların, o alandaki yabancıot türleri, yoğunlukları ve kültür bitkisiyle sıkı sıkıya ilişkili olduğu bilinen bir gerçektir. Bu veriler, uygulamaya konulacak olan mücadele yöntemi ve kullanılacak herbisit tipini belirleyen faktörlerden sadece birkaçıdır.

Sözü edilen sorunlara ışık tutmak için; soğan tarlalarında sorun olan yabancıot türleri ile bunların yayılış alanlarını ve yoğunluklarını belirlemek amacıyla alınan bu çalışma, 1982 yılında Tunceli, 1983 yılında Erzincan ve Sivas illerinde yürütülmüştür.

MATERYAL VE METOT

Ana materyali, Tunceli'nin Mazgirt ve Pertek, Erzincan'ın Merkez, Sivas'ın Suşehri ilçelerindeki soğan tarlaları ile buralardaki yabancıot türleri oluşturmuştur. Çalışılan tarlaların toprak yapıları; Tunceli'de orta-hafif, Erzincan'da genellikle hafif ve orta ile orta-ağır, Sivas'ta orta bünyededir.

Sürvey, bölümlü örnekleme yöntemine göre yapıлып (Bora ve Karaca, 1970), yoğunluk saptamada 50x50 cm = 1/4 m² lik tel çerçeve kullanılmıştır. Çerçeve içinde kalan yabancıotlar, cins veya türlerine göre sayılıp kaydedilmiş bulunmaktadır. Genel gözlemler

ile Küsküt (*Cuscuta* sp.) sayımları, soğanlar 15-20 cm boyda iken Tunceli'de 10.6.1982, Erzincan'da 7.6.1983, Sivas'ta 10.6.1983 tarihlerinde ve sürveye esas olan sayımlar, Tunceli'de 8-10.8.1982, Erzincanda 8-10.8.1983 ve Sivas'ta 2.8.1983 tarihlerinde yapılmıştır. Ayrıca Erzincan'da, 8-10.8.1983 tarihleri arasında arpacık yetiştirilen tohum tavalalarında gözlemlerde bulunulmuştur.

Alınan kayıtlar, tartılı ortalama yöntemi (Bora ve Karaca, 1970) ile değerlendirilerek il ve ilçe seviyelerinde yabancıot yoğunlukları saptanmıştır. Yabancıotların, sayım yapılan tarlalarda bulunup bulunmama durumu esas alınarak yayılış yada bulaşıklık oranları ortaya konmuştur.

SONUÇLAR

Sürvey çalışma sonuçları, Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde yabancıotların türleri, yayılış alanları ile yayılış oranları yada bulaşıklık oranları ve yoğunluklarının aşağıdaki gibi olduğu görülmektedir:

A. Türleri

Tunceli'de 20'si geniş, beşi dar yapraklı ve biri asalak 26; Erzincan'da 17'si geniş, dördü dar yapraklı ve biri asalak 22; Sivas'ta 15'i geniş, biri dar yapraklı ve biri asalak olmak üzere 17 cinse ait yabancıot türlerine rastlanmıştır.

B. Yayılış Alanları

Tunceli'de; Sarı taş yoncası (*Melilotus officinalis* Lam. em Thuill.), Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), Kanyaş yada Varacık (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Kirpi darı yada Darıcık (*Setaria viridis* (L.) P.B.)'a, ekiliş alanının büyük bir bölümünde ve her iki ilçede de rastlanırken Sütleşen (*Euphorbia* sp.), Madımak yada Ebem ekmeği veya Kuş ekmeği (*Polygonum aviculare* L.), Kurbağa otu (*Sideritis libanotica* Labill.), Darıcan (*Echinochloa crusgalli* (L.) P.B.)'ın, özellikle Mazgirt ilçesinde yaygın olarak bulunduğu belirtilmiştir. Kazayağı yada Tel pancarı veya Sirken (*Chenopodium album* L.), Demir diken (*Tribulus terrestris* L.), Köpek dişi ayrığı (*Synodon dactylon* (L.) Pres.), Küsküt yada İt yumağı veya Kal (*Cuscuta* sp.)'a ise, yalnızca Pertek ilçesinde rastlanmıştır.

ÇİZELGE 1. 1982 Yılında Tunceli, 1983 yılında Erzincan ve Sivas'ta yapılan sürvey sonucunda saptanan yabancıot türlerinin il ve ilçeler seviyesindeki bulaşıklık ve yoğunluk oranları

Yabancıot türleri	Bulaşıklık oranları (%)					Yoğunluk oranları (%) ¹				
	Tunceli			Erzincan	Sivas	Tunceli			Erzincan	Sivas
	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri
Geniş yapraklılar										
<i>Acroptilon repens</i> L.	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	25.00	50.00	0.00	75.00	50.00	A	3.01	0.00	24.12	12.50
<i>Amaranthus hypocondriacus</i> L.	0.00	0.00	0.00	37.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	0.00
<i>Anagallis arvensis</i> L.	50.00	50.00	50.00	0.00	0.00	2.29	3.85	1.67	0.00	0.00
<i>Anethum graveolens</i> L.	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	2.38	0.00	3.33	0.00	0.00
<i>Anthemis</i> sp.	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	A	A	0.00	0.00	0.00
<i>Aristolochia</i> sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23
<i>Chenopodium</i> spp.	0.00	0.00	0.00	75.00	100.00	0.00	0.00	0.00	12.10	19.44
<i>Chenopodium album</i> L.	50.00	0.00	100.00	0.00	0.00	10.54	0.00	14.76	0.00	0.00
<i>Chenopodium botrys</i> L.	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	2.26	0.00	3.16	0.00	0.00
<i>Chondrilla juncea</i> L.	50.00	0.00	100.00	25.00	50.00	1.30	0.00	1.81	A	A
<i>Chrosophora tinctoria</i> L.	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	A	0.00	A	0.00	0.00
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	0.00	0.00	0.00	12.50	50.00	0.00	0.00	0.00	6.35	19.75
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	100.00	100.00	100.00	37.50	50.00	13.74	15.85	12.90	7.85	12.36
<i>Convolvulus galaticus</i> (L.) Rostor.	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	A	1.50	0.00	0.00	0.00
<i>Echinophora subtorphiana</i> Guss.	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	A	0.00	A	0.00	0.00
<i>Equisetum</i> sp.	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00
<i>Euphorbia</i> sp.	50.00	100.00	0.00	0.00	0.00	3.79	13.26	0.00	0.00	0.00

ÇİZELGE 1,'in devamı

Yabancıot türleri	Bulaşıklik oranları (%)					Yoğunluk oranları (%) ¹				
	Tunceli			Erzincan	Sivas	Tunceli			Erzincan	Sivas
	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri
<i>Euphorbia glyptosperma</i> Eng.	50.00	50.00	50.00	0.00	50.00	A	1.27	A	0.00	3.33
<i>Galium</i> sp.	50.00	50.00	50.00	0.00	0.00	1.02	1.50	A	0.00	0.00
<i>Heliotropium europeum</i> L.	0.00	0.00	0.00	25.00	100.00	0.00	0.00	0.00	1.38	2.06
<i>Hibiscus trionum</i> L.	0.00	0.00	0.00	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	2.89	1.23
<i>Lactuca scariola</i> L.	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	A	0.00
<i>Lepidium draba</i> L.	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	A	3.01	0.00	0.00	0.00
<i>Medicago</i> sp.	25.00	0.00	50.00	0.00	50.00	2.88	0.00	3.33	0.00	1.23
<i>Melilotis officinalis</i> Lam.em Th.	75.00	100.00	50.00	12.50	0.00	3.91	5.36	3.33	A	0.00
<i>Papaver</i> sp.	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
<i>Polygonum aviculare</i> L.	50.00	100.00	0.00	12.50	0.00	6.32	22.12	0.00	A	0.00
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.94
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23
<i>Salsola kali</i> L.	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
<i>Sideritis libanotica</i> Labill.	50.00	100.00	0.00	0.00	0.00	2.77	9.69	0.00	0.00	0.00
<i>Sinapis arvensis</i> L.	0.00	0.00	0.00	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	1.37	1.67
<i>Solanum nigrum</i> L.	50.00	0.00	100.00	50.00	0.00	A	0.00	1.30	5.04	0.00
<i>Sonchus arvensis</i> L.	0.00	0.00	0.00	37.50	0.00	0.00	0.00	0.00	A	0.00

ÇİZELGE 1.'in devamı

Yabancıot türleri	Bulaşıklık oranları (%)					Yoğunluk oranları (%) ¹				
	Tunceli			Erzincan	Sivas	Tunceli			Erzincan	Sivas
	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri	Merkez	Mazgirt	Pertek	Merkez	Suşehri
Tribulus terrestris L.	50.00	0.00	100.00	0.00	0.00	1.24	0.00	1.74	0.00	0.00
Vicia sp.	25.00	50.00	0.00	12.50	0.00	A	1.27	0.00	A	0.00
Xanthium spinosum L.	25.00	50.00	0.00	0.00	0.00	A	1.50	0.00	0.00	0.00
Xanthium strumarium L.	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	A	0.00
Toplam						59.55	84.52	50.10	69.29	83.46
Dar yapraklılar										
Avena sp.	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	A	0.00	A	0.00	0.00
Cynodon dactylon (L.) Pers.	50.00	0.00	100.00	12.50	0.00	15.09	0.00	21.13	A	0.00
Echinochloa crus-galli (L.) P.B.	50.00	100.00	0.00	62.50	0.00	1.22	4.28	0.00	16.07	0.00
Phragmites communis Trin.	0.00	0.00	0.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	0.00
Setaria viridis (L.) P.B.	75.00	100.00	50.00	62.50	50.00	12.24	9.93	13.17	10.36	12.36
Sorghum halepense (L.) Pers.	75.00	50.00	100.00	0.00	0.00	6.98	1.27	8.71	0.00	0.00
Toplam						36.12	15.48	43.84	28.27	
Asalak yabancıot										
Cuscuta sp.	50.000	0.00	100.00	37.50	50.00	4.33	0.00	6.06	2.44	4.18
GENEL TOPLAM						100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

¹ «A» % 'den küçük değerleri ifade etmektedir.

Erzincan'da; Kırmızı köklü tilki kuyruğu yada Horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus* L.), Kazayakları (*Chenopodium* spp.), Köpek üzümü, Darıcan, Kirpi darı'ya, ekiliş alanının büyük bir bölümünde rastlanmıştır. Ayrıca, arpacık soğanı yetiştirilen tohum tavalarının hepsinin de Küsküt ile bulaşık olduğu gözlenmiştir.

Sivas'ta Kazayakları ve Bambul otu (*Heliotropium europeum* L.)'nun, tüm ekiliş alanında yer aldığı belirlenmiştir.

C. Yoğunlukları

Tunceli'de; yabancıot florasının % 59.55'ini geniş, % 36.12'sini dar yapraklı ve % 4.33'ünü asalak yabancıot türleri oluşturmuştur. Bunlardan Kazayakları (*C.album* L. ve *C.botrys* L.), Tarla sarmaşığı, Sütleğen, Sarı taş yoncası, Madımak türleri, geniş yapraklıların % 68.11'ini ve Köpek dişi ayrığı ile Kirpi darı ve Kanyaş türleri ise, dar yapraklıların % 94.99'unu teşkil etmişlerdir.

Mazgirt ilçesinde en yoğun yabancıotlar, Tarla sarmaşığı, Madımak, Sütleğen, Kurbağa otu, Sarı taş yoncası, Kirpi darı, Darıcan türleri olurken Pertek ilçesinde ise, Sirken, Tarla sarmaşığı, Köpek dişi ayrığı, Kirpi darı, Kanyaş ve Küsküt türleri olmuştur.

Erzincan'da; yabancıot florasının % 69.29'unu geniş, % 28.27'sini dar yapraklı ve % 2.44'ünü asalak yabancıot türleri oluşturmuştur. Kırmızı köklü tilki kuyruğu, Kazayakları, Köygöçüren yada Kaavir veya Pamuk dikenini (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), Tarla sarmaşığı, Köpek üzümü'nün, geniş yapraklıların % 80.04'ünü ve Darıcan ile Kirpi darı'nın ise, dar yapraklıların % 93.49'unu oluşturdukları belirlenmiştir.

Arpacık yetiştirilen tohum tavalarında yapılan gözlemlerde de, geniş ve dar yapraklı yabancıot yoğunluğunun düşük olmasına karşın Küsküt yoğunluğunun bir hayli yüksek olduğu gözlenmiştir.

Sivas'ta; yabancıot florasının % 83.46'sını geniş, % 12.36'sını dar yapraklı ve % 4.18'ini asalak yabancıot türleri oluşturmuştur. Kırmızı köklü tilki kuyruğu, Kazayakları, Köygöçüren, Tarla sarmaşığı, Sarmaşık çoban değneği (*Polygonum convolvulus* L.)'nin, geniş yapraklıların % 82.66'sını oluşturduğu saptanırken dar yapraklıların, yalnızca Kirpi darı ve asalak yabancıotların, yalnızca Küsküt türlerinden ibaret olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE KANI

Bu çalışma ile farklı yoğunluk ve yayılış gösterdiği belirlenen yabancıotların, çok kesin sınırlarla olmasa bile iklim ve toprak yapısı ile besin durumu ve pH'sı (Polunin, 1969; Hanf tarihsiz; Hanf and Behrendt, 1979), buldukları alandaki tarım sistemi ve yetiştirilen kültür bitkisi (Anonymous, 1969; Kurhan, 1969; Polunin, 1969; Günçan, 1979; McWorter and Anderson, 1979; Hanf tarihsiz; Hanf and Behrendt, 1979) tarafından yayılış ve yoğunluklarının sınırlandırılabilirdiği bilinmektedir. Zeybek et al. (1968), bitkilerin yer yüzünde rastgele yayılmadığını ve özellikle karasal bitkilerin yayılışında klimatik, biyotik, edafik faktörlerin rol oynadığını, bu faktörlere karşı büyük toleransı olan bitkilerin geniş alana yayılmasına karşın çok az toleransı olanların ise, belirli bir alana adapte olduğunu; Cireli et al. (1973), bitkilerin toprağa bağlı olması nedeniyle gruplar halinde bulunduğunu, daima sosyal kitle halinde dağılarak bir vejetasyon meydana getirdiklerini ve vejetasyonun ise, tabii olarak farklı yapı, aktivite ve kurallara göre birliklere ayrıldığını ve şartları aynı olan ortamlarda aynı birlikleri bulabileceğimizi, ancak ortam faktörlerinden birinin değişmesi ile birliklerin de değiştiğini belirtmektedirler.

Bu durumda, farklı ekolojik koşullara sahip bölgemizde yabancıotların, soğan tarlalarındaki yayılış ve yoğunluklarındaki farklılıkların doğal olduğu görülmektedir. Ki; varlığını belirlediğimiz türlerden pek çoğunun gerek hımbat (Günçan, 1976; 1979), gerek patates (Özer, 1977) ve gerekse fasulye (Alsan, 1984) ekiliş alanlarında yapılan çalışmalarda Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve bir kısmının, Karadeniz Bölgesi soğan ekilişlerinde (Korkut ve Kasa, 1981) bulunması da çalışma sonuçlarımızı teyit etmektedir.

Bunların dışında haziran ayında yapılan gözlemlerde, Tunceli'de rastlanan *Campanula strigosa* Banks Sol ve *Legousia pentagonia* (L.) Thell. ile Sivas'ta rastlanan Hakiki şahtare (*Fumaria officinalis* L.) ve Yoğurt otu (*Galium* sp.)'na,, sayım zamanında hiç rastlanmamış, Erzincan'da Yabancı hardal yada Manalık (*Sinapis arvensis* L.)'a ve Sivas'ta Yabancı hardal ve Rapistrum (*Rapistrum rugosum* (L.) All.)'a sayım zamanındakinden çok daha yoğun (1/4 m²'de 10 adet'e kadar) olarak rastlanmıştır. Nedeninin; bu türlerin, diğer türlere oranla çapadan daha fazla etkilendikleri ve bundan

sonra uygun çimlenme ve gelişme koşulları bulamadıkları yada yetersiz buldukları olduğu kanısına varılmıştır.

İki yıl süren çalışma sonunda, yabancıot mücadelesine yön verebilecek türlerin aşağıdakiler olabileceği kanısı doğmuştur:

Tunceli'de; Tarla sarmaşığı, Sarı taş yoncası, Kazayakları -özellikle *C.album* L.-, Madımak, Kanyaş, Kirpi darı, Darıcan, Köpek dişi ayrığı ve Küsküt.

Erzincan'da; Kırmızı köklü tilki kuyruğu, Kazayakları -özellikle *C.album* L.-, Köygöçüren, Tarla sarmaşığı, Yabancı hardal, Afrika ağaç hatmi yada Bamya otu (*Hibiscus trionum* L.), Köpek üzümü, Darıcan, Kirpi darı ve Küsküt.

Sivas'ta; Kırmızı köklü tilki kuyruğu, Kazayakları -özellikle *C.album* L.-, Köygöçüren, Tarla sarmaşığı, Sarmaşık çoban değneği, Sütleğen (*Euphorbia glyptosperma* Engelm.), Yabancı hardal ve Rapistrum, Kirpi darı, Küsküt.

S U M M A R Y

SURVEY STUDIES ON WEEDS IN ONION (*Allium cepa* L.) FIELDS IN EASTERN ANATOLIAN REGION

In Eastern Anatolian Region, survey studies have been carried out to determine the weed species, their infestation areas and densities in onion (*Allium cepa* L.) fields. Surveys were conducted in Mazgirt and Pertek districts of Tunceli in 1982; Central district of Erzincan, Suşehri district of Sivas in 1983. According to split sampling method, surveys have been carried out at 14 fields that belong to these districts. General observations and countings based on surveys were done from June through August. During countings a 50x50 cm = 1/4 m² fiber frame was used. Evaluation has been made according to the balanced average method, thus, the densities of weeds have been indicated on the base of districts and provinces. According to their presence and absence at counting points, infestation area and rate of weeds have been determined for onion fields.

Weed species determined at the end of surveys were belonged to 26,22 and 17 genera in Tunceli, Erzincan and Sivas, respectively as seen on Table 1.

According to the results of surveys, the weeds mentioned below were found to be the most populated and widespread to be subject for controlling programs:

In Tunceli: Field bindweed (*Convolvulus arvensis* L.), Ribbed melilot (*Melilotus officinalis* Lam.et Thuill.), Goosefoots (*Chenopodium* spp.) -especially *C.album* L.-, Knotgrass (*Polygonum aviculare* L.), Johnson grass (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), Green bristlegrass (*Setaria viridis* (L.) P.B.), Bermuda grass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), Cockspur grass (*Echinochloa crus-galli* (L.) P.B.) Dodder (*Cuscuta* spp.).

In Erzincan: Redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), Goosefoots-especially *C.album* L.-, Field bindweed, Canada thistle (*Cirsium arvense* (L.) Scop.), Black nightshade (*Solanum nigrum* L.), Bladder ketmia (*Hibiscus trionum* L.), Wild mustard (*Sinapis arvensis* L.), Green bristlegrass, Cockspur, Grass, Dodder.

In Sivas : Redroot pigweed, Goosefoots-especially *C.album* L.- Canada thistle, Field bindweed, Blak bindweed (*Polygonum convolvulus* L.) Spurge (*Euphorbia glyptosperma* Engelm.), Wild mustard, Rapistre (*Rapistrum rugosum* (L.) All.), Green bristlegrass and Dodder.

L İ T E R A T Ü R

ALSAN, C., 1984. Doğu Anadolu Bölgesi fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) tarlalarındaki yabancıotlar üzerinde sürvey çalışmaları. Zir. Müc. Araş. Yıll. (19), 103-105.

ANONYMOUS, 1969. Türkiye kültür bitkilerinde zarar yapan hastalık, zararlı ve yabancıotlar. Tarım Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar, Gnl, Md. Araş. Şb., 2, Ankara, 122.

———, 1980. Tarımsal yapı ve üretim. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 231.

BORA, T. ve İ. KARACA, 1970. Kültür bitkilerinde hastalığın ve zararın ölçülmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yard. Ders Kitabı 167, Bornova, 43.

- CİRELİ, B., M. ÖZTÜRK ve Ö. SECMEN, 1973. Bitki ekolojisi uygulamaları. Ege Üniv. Fen Fakültesi Kit. Ser. 50, Bornova. 62.
- GÜNCAN, A., 1976. Erzurum çevresinde bulunan yabancıotlar ve önemlilerinden bazılarının yazlık hububatta mücadele imkânları üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Yayınl. 446, Ziraat Fak. Yayınl. 209, Araştırma Serisi 135, Erzurum. 79.
- , 1979. Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.)'nin biyolojisi ve buğday içerisinde mücadele imkânları üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniv. Yayınl. 515, Ziraat Fak. Yayınl. 234, Araştırma Serisi 1515, Erzurum. 109.
- HANF, M., (Tarihsiz). Weeds and their seedlings. Basf Ünitied Kinkdom Lmt. Agric. Dv. St. Francis, Tower Ipswich, Ingland I Pj I LE. 348.
- , and S. BEHRENDT, 1979. Grass weeds in world agriculture. Basf Aktiengesellschaft D-6700 Ludwingshafen, 159.
- KOCH, W., M.E. BESHIR and R. UNTERLANDSTATTER, 1982. «Crop loss due to weeds» FAO Plant Protection Bulletin, 30 (3/4), 103-111.
- KORKUT, İ. ve M. KASA, 1981. Karadeniz Bölgesi'nde soğanlarda (*Allium cepa* L.) zararlı olan yabancıotlar ve bunlarla savaşım olanakları üzerinde ön çalışmalar. Zir. Müc. Araş. Yıll., (16), 166.
- KURHAN, N.G., 1969. Türkiye'nin başlıca yabancıotları ve zararlı oldukları önemli kültür bitkileri sözlüğü. Tarım Bak. Zirai Müc. ve Zirai Kar. Gnl. Md. Teknik Bülteni, 45, Ankara. 76.
- McWHORTER, C.G. and J.M. ANDERSON, 1979. Hemp Sesbania (*Sesbania exaltata*) competition in Soybeans (*Glycine max*). Weed Science, 27 (1), 58-68.
- ÖZER, Z., 1977. Patates kültüründe yabancıotlar ve kimyasal mücadelesi. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. (Ayrı baskı), 8 (4), 95-106.
- POLUNIN, O., 1969. Flowers of Europea field guide. Oxford Üniv. Press, Elly House, London W 1. 626.
- ZEYBEK, N., H. PEŞMEN ve H. GÜNER, 1968. Bitki ekolojisi ve coğrafyası pratik çalışmalar kılavuzu. Ege Üniv. Fen Fakültesi Kit. Ser. 21, Bornova. 47.