

ÇUKUROVA'DA KANOLA (*BRASSICA NAPUS* L. VAR *OLEIFERA* D.C.) EKİM ALANLARINDAKİ YABANCIOTLAR VE MÜCADELESİ

İzzet KADIOĞLU¹ Erkin ULUĞ¹ İlhan ÜREMİŞ¹

ÖZET

Adana'da kanola tarlalarındaki yabancıot türlerini, yoğunluklarını ve yaygınlıklarını belirlemek amacıyla 1988 yılında sürvey çalışmaları, yoğun ve yaygın olduğu belirlenen yabancıotlara çözüm bulmak amacıyla da 1989 ve 1990 yıllarında ilaçlı mücadele çalışmaları yapılmıştır.

Sürvey çalışmalarının sonuçlarına göre, yoğunluk bakımından başlıca yabancıot türleri; kısır yabani yulaf(*Avena sterilis* L.), şahtereler(*Fumaria* spp.), çoban çantası[*Capsella bursa-pastoris*(L.) Medik.], taş yoncası(*Melilotus indica* L.), yabani yoncalar(*Medicago* spp.), mürdümükler(*Lathyrus* spp.), tarla papat-yaları(*Anthemis* spp.), taşkesen otu[*Buglossoides arvensis*(L.) John.] olup yaygınlık bakımından ise başlıca türler; kısır yabani yulaf, şahtereler, yabani mürdümükler, yabani hardal(*Sinapis arvensis* L.), yabani fiğler(*Vicia* spp.), Gelincik(*Papaver rhoeas* L.), zühre tarağı(*Scandix pecten-veneris* L.), delice (*Lolium temulentum* L.)'dir.

Yabancıotlarla mücadele denemelerinde ise geniş yapraklı yabancıotlara karşı trifluralin(96 g/da), propyzamide(100-125 g/da) dar yapraklı çimensilere karşı da fluazifop-p-butyl, haloxyfop-ethoxy ethyl ester (9.37 g/da), fenoxaprop ethyl (18 g/da) ve diclofop-methyl (55 g/da) yeterli etki sağlamış, ilaçların hiçbirisi fitotoksisite göstermemiştir.

GİRİŞ

İnsan beslenmesinde bitkisel yağlara duyulan gereksinim nüfus artışına paralel olarak sürekli artmaktadır. Özellikle ülkemizde bu artışın birçok ülkeden daha yüksek oranda seyrettiğini söylemek mümkündür. Ülke nüfusunun 1995 yılında 62.5 milyona ulaşacağı tahmin edilirken kişi başına 12 kg/yıl yağ tüketimi baz alınırca yurt içi bitkisel yağ talebinin 754.000 ton civarında olacağı hesaplanmaktadır. Ancak bu rakam önerilen Avrupa normlarındaki kişi başına bitkisel yağ tüketim miktarı olan 24 kg baz alınarak hesaplandığında ise yıllık toplam yağ tüketimimizin 1.5 milyon ton olması gerekmektedir. Bu ihtiyacın %53'ü ayçiçeği ile karşılanabilmekte, geri kalanı ise diğer yağlı tohumlardan(pamuk

¹ Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü-ADANA
Yazın Yayın Kuruluna Geliş Tarihi (Received): 31.5.1995

çiğidi, susam, haşhaş, yerfıstığı, soya, aspir, kanola zeytin ve mısır) veya ithal yolu ile karşılanabilmektedir.

İşte, %44-45 yağ içeren tohumları ile bu konuda ümitvar görülen kanola Adana'da bir çeşit ikinci ürün olarak kabul edilerek deneme üretimleri ile 1986'dan itibaren yetiştirilmeye başlanmış ve birkaç yıl içinde bazı problemlerine rağmen çiftçiler tarafından da ilgi görmüş, üretim alanları da bu yıllarda kısmen artmaya başlamıştır. Giderek yaygınlık gösteren üretim alanlarında zirai mücadele sorunları da beraberinde gelmiş ve ilk yıllardan itibaren konolanın başta gelen mücadele sorununu yabancıotlar teşkil etmiştir.

Kanolada yabancıot mücadelesi ile ilgili olarak Ülkemizde şimdiye kadar herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Diğer ülkelerde ise pek çok çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Hoffmann(1982) Macaristan'da çıkış öncesi olarak 6 herbisiti denediğinde en ümitvar olanının Teridox (2-3 l/ha) olduğunu, çıkış sonrası olarak ta 1.5 ve 1.7 kg/ha Kerb 50 WP + 0.5 kg/ha Lucenit 80 W ile 1.8 kg/ha Dicuran 80 WP + 2 l/ha Cresopur kullanmakla iyi bir yabancıot kontrolü sağlandığını, ancak çıkış sonrası son karışımda kanola da fitotoksisite görüldüğünü bildirmektedir. Polonya'da Jablonsky and Harodysky(1981) Treflan, Devrinol, Kerb 50 W ve Mesoranil ile bunların karışımlarını denemiş etkin bir yabancıot kontrolü tesbit etmiştir. Fransa'da Hebinge(1984), çıkış sonrası olarak Fusilade, Fervin, Fervinol, Kerb 50 W ve Lontrel SF 100'ü erken ilaçlamaların tamamlayıcısı olarak tavsiyeye vermiştir. İsveç'te ise Cedell(1985), kanolada ekim sistemleri ile Butisan S (2.5 l/ha) adlı ilacı denemiş ve ilaçlama ile geleneksel yetiştirimin en yüksek verimi sağladığını tespit etmiştir. Yine Fransa'da Regnault(1986), kanolada buğdaygil yabancıotlara karşı 1972-1986 yılları arasında carbetamid, propyzamide, alloxym-sodium, sethoxydim, fluazifop butyl, fluazifop-P-butyl ve haloxyfop-ethoxy -ethyl etkili maddelerini denemiş ve hepsini tavsiyeye vermiştir. Przewdziecki and Murowa(1988), Polonya'da yaptıkları denemelerde trifluralin, trifluralin+TCA, cryzalin, napropamid benazolin, benazolin+clopyralid ve propyzamide kullanmışlardır. Propyzamide (1.5 kg/da) dar ve geniş yapraklılara yüksek etki göstermiş ve yüksek 1000 dane ağırlığı sağlamıştır. En yüksek verim (3 kg prep./ha) napropamid'den alınmış, ilaçların tohumun kalitesine olumsuz etkisi bulunmamış, propyzamide ve banazolin biraz Mg azalması dışında tohumun mineral içeriğinde değişim oluşturmamıştır.

Kanolada genellikle serpmeye usulü ekim yapıldığı için mekanik yabancıot mücadelesinin çok zor, yerine göre imkansız olması, olsa da üreticilerin buna imkanının olmaması ilaçlı mücadele ihtiyacını daima gündemde tutacaktır. Özellikle kısır yabancı yulaf ve benzeri yabancıotlar kanola ile rekabetini hasada kadar sürdürebilmekte ekim ne kadar sık ve gelişme ne kadar kuvvetli olursa olsun buğdaygil türü yabancıotlar kanola tarafından bastırılmamaktadır. Bunun idraki ile Çukurova'da konolanın yaygınlaştırılmaya çalışıldığı ilk yıldan(1987) itibaren çiftçiler özellikle bu gibi yabancıotlara karşı hangi ilacı kullanabileceğini sormaya başlamıştır. Acil çözüm isteyen sorunun boyutlarını ve çözüm yollarını

bir an önce ortaya koymak amacı ile önemli yabancıotlar tesbit edilip müteakip iki yılda da mücadelede kullanılabilir herbisitlerin tespitine çalışılmıştır.

MATERYAL VE METOT

A. Sürvey Çalışmaları:

Sürvey bölümü örnekleme metodu(Bora ve Karaca, 1970)'na göre yabancıotların kolayca tanınabildiği çiçeklenme dönemine rastlayan Mart ve Nisan ayları içinde yapılmıştır. Sürveyin yapıldığı yerler ve örnekleme sayısı Çizelge 1'de verilmiştir.

ÇİZELGE 1. 1988 yılında Adana İli Kanola Ekilişi Alanları ve Sürvey Yapılan Tarla Sayıları

İlçeler Yapılan	Ekim Alanı (da)	Sürvey Tarla sayısı
Ceyhan	6170	8
Karaisalı	350	6
Osmaniye	640	8
Yumurtalık	710	3
Yüreğir	2360	20
Toplam	10230	45

Örnekleme yapılacak tarlaların birbirinden en az 3 km uzakta olmasına dikkat edilerek, girilen tarlanın kenar tesirinde kalmamak için 15 adım içerisinden başlamak üzere 20 da için 3 defa, 20-60 da için 6defa, 60-100 da için ise 10 defa, 1m²'lik çerçeve rastgele atılarak sürvey yapılmıştır. Çerçevelerin içindeki yabancıotlar tür ve cinslerine göre sayılarak, tarlanın tahmini alanı ile beraber sürvey kartına yazılmıştır.

Bu arada tarlada kesin olmayan yabancıotlar sürvey kartına, varsa mahalli isimi yoksa bir rakam ile belirtilmiş ve bunlardan alınan enaz 3 adet bitki örneği hemen arazi presinde kurutmaya alınmış, sonra bunların laboratuvarda herbaryumları hazırlanmış ve teşhisleri yapılmıştır.

Sürvey sırasında çiçeksiz rastlandığı için tür teşhisi yapılamayanlar veya birbirine çok benzer olduğu için sayımda ayırt edilemeyen türler ise spp ile gösterilmiştir. Yoğunluk adet/m² olarak her tarla için basit ortalama, köy ve ilçe bazında ise tartılı ortalama (Bora ve Karaca, 1970) metoduna göre hesaplanmış ve A-E skalasına(Tepe, 1989) göre sınıflandırılmıştır. Bu skalaya göre A:10'dan

fazla; B:1-10; C:0.1-1; D:0.01-0.1; E:0.01'den az sayıdaki yabancıot yoğunluğunu ifade etmektedir. Yayılış oranları ise ilçedeki tüm tarlalarda rastlanma yüzdesi olarak basit ortalama hesabı ile bulunmuştur.

B. İlaç Denemeleri:

a) Ekim öncesi: 1989 yılında deneme, Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde 25.11.1988 tarihinde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 karakter(2 ilaçlı+1 kontrol) 6 tekerrürlü olarak açılmış ilaçlar uygulandıktan sonra diskaro ile toprağa karışmaları sağlanmış ve aynı gün Tobin çeşidi kanola tohumu (800 g/da) ekilmiştir. Parsel ölçüleri $5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$ alınmış; parsel arası 1 m, bloklar arası 2 m emniyet şeridi olarak boş bırakılmıştır.

1990 Yılında ise ekim öncesi deneme; Enstitü bahçesindeki 1 m^2 'lik tavalarda 1.11.1989 tarihinde eş yapma deneme desenine göre, 6 tekerrürlü olarak açılmıştır. İlaç toprağa püskürtüldükten hemen sonra tırmıkla 7-8 cm derinliğe karışması sağlanmıştır. Aynı gün, dekara atılan tohum miktarı esas alınarak, bir parsel için gerekli olan(10 gr) Tobin ve Westar çeşidi kanola tohumları, şahtere(*Fumaria* spp.) ve boynuzlu yoğurt otu(*Galium tricornutum* Dandy.) tohumları ile beraber ayrı bloğa 25 cm aralıklı 4'er sıra halinde ekilmiş ve kuş zararına karşı üzeri balık ağrı ile örtülmüştür.

b) Çıkış sonrası: 1989 Yılında deneme, Ceyhan ilçesinin Selimiye Köyü'nde 9.12.1988 tarihinde (sürveyde önemli bulunan yabancıotların çıkmış olduğu görülen) çiftçiye ait bir tarlada, tesadüf blokları deneme desenine göre 10 karakterli (9 ilaçlı+1 kontrol) 3 tekerrürlü olarak açılmış parsel boyutları $4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$ alınmış, parsel araları 0.5 m, blok araları 1 m emniyet şeridi olarak boş bırakılmıştır. İlaçlama günü kanolalar 3-4 yapraklı, yabancıotlar da 2 ile 6 yapraklı devrede idi. İlaçlamalarda kullanılan ilaçlara ait bilgiler Çizelge 2'de verilmiştir.

1990 Yılında deneme, Yüreğir ilçesinin, Belören köyünde, 18.12.1989 tarihinde yine başlıca yabancıotların yer aldığı görülen bir üretici tarlasında tesadüf blokları deneme desenine göre 8 karakterli(7 ilaçlı+1 kontrol) ve 4 tekerrürlü olarak açılmış, parsel boyutları $5 \times 5 = 25 \text{ m}^2$ alınmış, parsel ve blok aralarında 1 m emniyet şeridi bırakılmıştır.

İlaçlar 1989 yılında ekim öncesi ve çıkış sonrasında, 4 adet yelpaze tipi meme takılı püskürtme borusu ve 15 lt'lik 2 atü basınçlı sırt pülverizatörü ile, 1990 yılında ise ekim öncesinde bir adet yelpaze meme takılı 5 lt'lik el pülverizatörü ile; çıkış sonrasında ise yine 1989 yılında kullanılan alet ile yapılmış ilaçlama hacmi 40 lt'da su oranında sabit tutulmuştur.

Denemelerde değerlendirme gözlemleri; 1-9 skalası(EWRS)'na göre ilaçlamadan 15 gün, 1 ay ve 2 ay sonra olmak üzere 3 defa, hem yabancıot hem de kültür bitkisi üzerinde yapılmış, 3. değerlendirme sonuçları kaniya esas alınmıştır.

ÇİZELGE 2. Adana İlinde 1989 ve 1990 Yıllarında Kanola Tarlalarındaki Yabancıotlara Karşı Denenmiş Olan Herbisitlere Ait Bilgiler

Ticari adı	Firması	Etkili Madde Adı ve Yüzdesi	Form. Şekli	Kullanma dozu/da	
				Etkili Mad.	Prep.
A- Ekim Öncesi					
Ateflox (*)	Atabay Tarım	Trifluralin,48	EC	96 g	200 ml
Dual 500 EC (*)	Cıba-Geigy	Metolachlor,50	EC	150 g	300 ml
Tefralin 48 EC (**)	Hektaş	Trifluralin,48	EC	96 g	200 ml
B- Çıkış Sonrası					
Kerb 50 W (*)	Cansa	Propyzamide, 50	WP	200 g	400 g
" (*)(**)	"	"	"	150 g	300 g
" (**)	"	"	"	125 g	250 g
" (**)	"	"	"	100 g	200 g
Illoxan 28 EC(*)(**)	Türk-Hoechst	Dichlofobmethyl,28	EC	56 g	200 ml
Furore 12 EC (*)	" "	Fenoxapropethyl,12	EC	12 g	100 ml
" (*)(**)	" "	"	"	18 g	150 ml
Fusilade Super(*)(**)	Zeneca	Fluazifop-P-Buthy,12.5	EC	9.37 g	75 ml
" " (*)	"	" "	EC	12.5 g	100 ml
Gallant 125 EE(*)(**)	Dow-Elanco	Haloxfob-ethoxy-ethyl ester, 12.5	EC	9.37 g	75 ml
" (*)	" "	" " "	"	12.5 g	100 ml

* 1989 yılında denendi

** 1990 yılında denendi

SONUÇLAR

Kanola ekim alanlarında yapılan sürveye ait sonuçlar Çizelge 3'de verilmiştir. Çizelge 3'ün incelenmesinden tüm ilçelerde kısır yabancı yulaf, şahtere türleri, çoban çantası, taşyoncası, yabancı yonca türleri, mürdümük türleri, taşkesen otu türlerinin yoğunlukta ilk sıralarda yer aldıkları anlaşılmaktadır. Yayılış oranları incelendiğinde tüm ilçelerde kısır yabancı yulafın en yaygın tür olduğu, bunu izleyen başlıcalarının da şahtere türleri, mürdümük türleri, yabancı hardal, gelincik ve yabancı fiğ türleri olduğu anlaşılır.

ÇİZELGE 3. Adana İli Kanola Ekiliş Alanlarında 1988 Yılında Rastlanan Yabancıot Türleri, Ortalama Yoğunlukları (OY) ve Yüzde Yayılış Oranları (YYO)

Yabancıot türleri	Familyası	YÜREĞİR		CEYHAN		OSMANIYE		KARAIŞALI		YUMURTALIK	
		OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO
<i>Adonis</i> spp. (Kanavcı otu)	Ranunculaceae	-	-	B	12.5	B	11.1	-	-	-	-
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds. (Tilki kuyruğu)	Poaceae	-	-	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Alyssum minus</i> (L.) Rothm. (Kirkuduz otu)	Brassicaceae	C	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ammi majus</i> L. (Karaman kimyonu)	Apiaceae	C	5	-	-	-	-	D	16.6	-	-
<i>Anagallis arvensis</i> L. (Fare Kulağı)	Primulaceae	B	20	C	12.5	C	11.1	C	16.6	C	33.3
<i>Anthemis arvensis</i> L. (Tarla köpek papatyası)	Asteraceae	C	20	B	50	C	33.3	-	-	-	-
<i>A. chia</i> L. (Boylu papatya)	Asteraceae	B	10	C	12.5	B	44.4	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. (Kum otu)	Caryophyllaceae	C	5	B	12.5	-	-	-	-	-	-
<i>Arum dioscoridis</i> sensu Schott. (Benekli yılan yastığı)	Araceae	D	5	-	-	-	-	C	16.6	C	33.3
<i>Asperula arvensis</i> L. (Tarla yapışkan otu)	Rubiaceae	-	-	C	37.5	D	11.1	-	-	-	-
<i>Avena sterilis</i> L. (Kısır yabancı yulaf)	Poaceae	B	65	B	75	A	55.5	B	50	A	66.6
<i>Avena</i> spp. (Yabancı yulaf)	Poaceae	C	25	D	12.5	C	33.3	-	-	-	-
<i>Bromus</i> spp. (Çayır otu)	Poaceae	-	-	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Buglossoides arcensis</i> (L.) John. (Taşkesen otu)	Boraginaceae	B	15	B	62.5	-	-	-	-	B	100
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. (Çoban çantası)	Brassicaceae	B	20	D	12.5	B	33.3	C	16.6	E	66.6
<i>Cerastium dichotomum</i> L. (Boynuz otu)	Caryophyllaceae	-	-	C	12.5	-	-	-	-	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. (Toprak boynuz otu)	Caryophyllaceae	-	-	-	-	B	11.1	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum segetum</i> L. (Sarı papatya)	Asteraceae	-	-	C	12.5	-	-	-	-	B	33.3
<i>Cichorium intybus</i> L. (Yabancı hindiba)	Asteraceae	-	-	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L. (Tarla sarmaşığı)	Convolvulaceae	-	-	-	-	C	11.1	B	50	-	-
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch. (Akrep kuyruğu)	Leguminosae	-	-	D	12.5	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. (Güneş sütlegeni)	Euphorbiaceae	-	-	C	12.5	C	11.1	-	-	-	-
<i>E. peplus</i> L. (Bahçe sütlegeni)	Euphorbiaceae	-	-	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Fumaria officinalis</i> L. (Hakiki şahtere)	Papaveraceae	B	40	C	25	B	55.5	C	16.6	A	100
<i>Fumaria</i> spp. (Şahtere)	Papaveraceae	B	35	C	25	B	11.1	-	-	-	-
<i>Galium tricornutum</i> Dandy. (Boynuzlu yoğurt otu)	Rubiaceae	C	10	C	25	-	-	-	-	-	-

Çizelge 3'ün devamı

Yabancıot türleri	Familiyası	YUREGİR		CEYHAN		OSMANIYE		KARAIŞALI		YUMURTALIK	
		OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO	OY	YYO
<i>Geranium dissectum</i> L. (Turna gagası)	Geraniaceae	C	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hordeum vulgare</i> L. (Arpa)	Poaceae	-	-	-	-	-	-	B	16.6	-	-
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (Ballıbaba)	Lamiaceae	-	-	-	-	C	11.1	C	16.6	-	-
<i>Lathyrus</i> spp. (Yabani mürdümük)	Leguminosae	C	40	C	25	C	22.2	C	33.2	B	33.3
<i>Linaria chalepensis</i> (L.) Mill. (Keten otu)	Scrophulariaceae	C	10	-	-	C	22.2	-	-	-	-
<i>Lolium temulentum</i> L. (Delice)	Poaceae	C	35	C	25	C	33.3	C	33.2	B	66.6
<i>Matricaria chamomilla</i> L. (Hakiki papatya)	Asteraceae	-	-	-	-	C	33.3	-	-	-	-
<i>Medicago</i> spp. (Yabani yonca)	Leguminosae	B	10	B	50	C	33.3	-	-	B	33.3
<i>Melilotus indica</i> (L.) All. (Taş yoncası)	Leguminosae	B	20	C	25	C	11.1	D	16.6	B	66.6
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. (Toplu iğne hardalı)	Brassicaceae	C	10	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Ornithogalum narbonense</i> L. (Tükrük otu)	Liliaceae	B	20	-	-	-	-	-	-	C	33.3
<i>Papaver rhoeas</i> L. (Gelincik)	Papaveraceae	C	5	C	50	B	55.5	-	-	C	75
<i>Phalaris</i> spp. (Kuş yemi)	Poaceae	C	20	B	12.5	C	44.4	-	-	C	33.3
<i>Poa annua</i> L. (Tavşan bıyığı)	Poaceae	B	10	-	-	D	11.1	-	-	-	-
<i>Polygonum aviculare</i> L. (Çoban değneği)	Polygonaceae	C	5	-	-	-	-	C	16.6	-	-
<i>Ranunculus arvensis</i> L. (Tarla dağan çiçeği)	Ranunculaceae	C	5	-	-	D	11.1	-	-	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. (Yabani turp)	Brassicaceae	C	25	-	-	-	-	-	-	C	33.3
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All. (Küçük turp)	Brassicaceae	-	-	-	-	D	11.1	-	-	-	-
<i>Reseda lutea</i> L. (Muhabet çiçeği)	Resedaceae	-	-	D	12.5	-	-	C	16.6	-	-
<i>Roemaria hybrida</i> (L.) D.C. (Mor gelincik)	Papaveraceae	-	-	C	12.5	-	-	-	-	-	-
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. (Zühre tarağı)	Apiaceae	C	10	C	25	C	22.2	C	16.6	B	66.6
<i>Silene conoidea</i> L. (Yapışkan nakıl)	Caryophyllaceae	C	10	D	12.5	-	-	C	16.6	-	-
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn. (Meryem dikenini)	Asteraceae	B	10	C	12.5	-	-	-	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L. (Yabani hardal)	Brassicaceae	C	20	B	50	C	44.4	C	66.6	C	66.6
<i>Sonchus</i> spp. (Eşek marulu)	Asteraceae	C	10	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. (Kuş otu)	Caryophyllaceae	D	5	-	-	C	11.1	-	-	-	-
<i>Trigonella foenum-graecum</i> L. (Çemen)	Leguminosae	C	-	-	-	C	33.3	-	-	-	-
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medic (Arap baklası)	Caryophyllaceae	D	5	D	12.5	-	-	C	33.2	-	-
<i>Valeriana locusta</i> (L.) Lat. (Adi kuzu gevreği)	Valerianaceae	C	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica syriaca</i> Doem. et Schult.	Scrophulariaceae	B	20	D	12.5	C	33.3	C	33.2	B	33.3
<i>Vicia sativa</i> L. (Adi fiğ)	Leguminosae	C	40	C	75	C	33.3	C	33.2	B	66.6
<i>V. villosa</i> Rth. ((Tüylü kuş fiği)	Leguminosae	C	20	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. narbonensis</i> L. (Kaba fiğ)	Leguminosae	C	15	D	12.5	C	33.3	D	16.6	C	33.3

A:10 adet/m²den fazla; B:1-10 adet/m²; C:0.1-1 adet/m²; D:0.01-0.1 adet/m²; E:0.01 adet/m²den az

1989 ve 1990 yıllarında yapılan çıkış öncesi ilaç denemelerine ait sonuçlar Çizelge 4 ve 5'te verilmiştir.

ÇİZELGE 4. Adana İli Kanola Tarlalarındaki Yabancıotlara Karşı 1989 Yılında Ekim Öncesi Denenen Herbisitlerin Yabancıotlara Etki ve Kanolaya Fitotoksisite Yüzdeleri

Yabancıotlar	Yabancıot yoğunlukları (adet/m ²)	İlaçların etki oranları(%)	
		Trifluralin (200 ml/da prep.)	Metolachlor (300 ml/da prep.)
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Çoban çantası)	26	97.7	95.4
<i>Fumaria</i> spp. (Şahtere)	19	95.4	61.8
<i>Galium tricornutum</i> (Boynuzlu yoğurt otu)	12	91.8	61.8
<i>Polygonum aviculare</i> (Çoban değneği)	7	91.8	76.7
<i>Stellaria media</i> (Kuş otu)	33	97.7	91.8
<i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i> D.C. (Kanola)'da Fitotoksisite		0.0	0.0

ÇİZELGE 5. Adana İli Kanola Tarlalarındaki (Tobin ve Westar çeşidi) Yabancıotlara Karşı 1990 Yılında Ekim Öncesi Uygulanan Trifluralin Etkili Maddeli Herbisitlerin Yabancıotlara Etki ve Kanola Çeşitlerine Fitotoksisite Yüzdeleri

Yabancıotların İsimleri	Yabancıot Yoğunlukları (adet/m ²)	Tobin ekili parsellerdeki etki(%)	Westar ekili parsellerdeki etki(%)
<i>Avena sterilis</i> (Kısır yabancı yulaf)	18.1	97.7	97.7
<i>Fumaria officinalis</i> (Hakiki şahtere)	8.4	95.4	95.4
<i>Galium tricornutum</i> (Boynuzlu yoğurt otu)	4.5	91.8	91.8
<i>Urtica urens</i> (Isırgan)	19.2	99.1	99.1
<i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i> DG (Kanola)'da Fitotoksisite		0.0	0.0

Çizelge 4'te görüldüğü gibi trifluralin etkili maddesini içeren ilaç, çoban çantası ve kuş otuna %97.7, şahtere % 95.4, çoban değneği ve boynuzlu yoğurt otuna %91.8 etkili olmuştur. Metolachlor ise çoban çantasına % 95.4 ve kuş otuna % 91.8 etkili olmuş iken diğerlerine %76.7-61.8 etkide bulunmuş her iki ilacın da fitotoksitesi görülmemiştir.

Çizelge 5'in incelenmesinden anlaşılacağı üzere ekim öncesi denenen trifluralin(200 ml/da prep.) iki kanola çeşidine ait 2 ayrı denemede eşit olarak kısır yabancı yulafa %97.7, hakiki şahtere otuna %95.4, ısırgan otuna %99.1, boynuzlu yoğurt otuna da %91.8 etkili olmuş kanola çeşitlerine göre değişen fitotoksitesi görülmemiştir.

1989 ve 1990 yıllarında yapılan çıkış sonrası ilaç denemelerine ait sonuçlar çizelge 6 ve 7'de verilmiştir.

Çizelge 6'nın incelenmesinden de anlaşılacağı üzere 1989 yılında çıkış sonrası denenen ilaçlardan propyzamide'nin 300 ve 400 g/da preparat dozları sırası ile kısır yabancı yulafa % 95.4-99.1 kuş yemi ve şahtere otuna % 91.8-97.7, taşkesen otuna % 95.4-99.1, kuşotuna % 86-95.4, yabancı fiğ'e % 76.7-91.8, tarla papatyasına % 61.8-76.7, kendi gelen buğday ve arpaya % 95.4-99.1 etkili olmuş fitotoksite bakımından ise dozlar %2.3 ve 14 değerlerini göstermişlerdir.

Sadece kısır yabancı yulaf ve kuş yemi gibi çimensi yabancıotlara etkisi incelenen ilaçlardan fluazifop-P- butyl'in 75 ve 100 ml/da preparat dozları sırası ile kısır yabancı yulafa %91.8-99.1, kuş yemine %91.8-97.7, kendi gelene %86.-95.4, fenoxaprop ethyl'nin 100 ve 150 ml/da preparat dozları sırası ile kısır yabancı yulafa %76.7-91.8, kuşyemine %61.8-86, kendi gelene etkisiz, haloxyfop-ethoxyethyl ester'in 75 ve 100 ml/da preparat dozları kısır yabancı yulaf ve kuş yemine %91.8-99.1 kendi gelene %86-95.4, dichlofop methyl(200 ml/da preparat) kısır yabancı yulafa %97.7, kuşyemine %91.8 etkili, kendi gelene etkisiz olmuş, ilaçların hiçbiri kanolada fitotoksik olmamıştır.

Çizelge 7'de görüldüğü gibi propyzamide ilacı 300 gr/da prep. dozda kısır yabancı yulaf ile şahtere ve taşkesen otuna %95.4, adi fiğ'e % 86 etkili, kanolaya ise %2.3 fitotoksik olurken 250 gr/da dozda aynı sıra ile %91.8-86 ve %0; 200 gr/da dozda kısır yabancı yulafa %91.8, şahtere ve taşkesen otuna %86, adi fiğ'e %76.7 etkili olmuş, kanolada fitotoksitesi görülmemiştir.

Sadece Kısır yabancı yulaf gibi çimensi yabancıotlara etkisi araştırılan ilaçlardan fluazifop-P-butyl ile haloxyfop-ethoxy-ethyl ester ve fenoxaprop ethyl'nin etkisi %91.8, dichlofop methyl'inki ise %95.4 olmuştur.

ÇİZELGE 7. Adana İli Kanola Tarlalarında 1990 Yılında Çıkış Sonrası Denenen Herbisitlerin Yabancıotlara Etki ve Kanolaya Fitotoksisite Yüzdeleri

Yabancıotlar	Yabancıot Yoğunlukları (adet/m ²)	Propyzamide (300g/da prep.)	Propyzamide (250g/da prep.)	Propyzamide (200g/da prep.)	Fluazifop -P-butyl (75ml/da prep.)	Haloxifop-ethoxy-ethyl ester (75ml/da prep.)	Fenoxaprop ethyl (150 ml/da prep.)	Dichlofop methyl (200ml/da prep.)
<i>Avena sterilis</i> (Kış.yab.yulaf)	92.2	95.4	91.8	91.8	91.8	91.8	91.8	95.4
<i>Buglossoides arvensis</i> (Taşkesen otu)	3.6	95.4	91.8	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Fumaria officinalis</i> (Hakiki şahtere)	35.4	95.4	91.8	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Vicia sativa</i> (Adi fiğ)	10.8	86.0	76.7	76.7	0.0	0.0	0.0	0.0
<i>Brassica napus</i> var. <i>oleifera</i> DG (Waster çeşidi kanola)'da Fitotoksisite		2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TARTIŞMA VE KANI

Çukurova'da kışın tarlaların boş bırakıldığı yerlerin değerlendirilmesi ve ardından yazlık bitkilerin ekimine, erken fırsat vermesi yanında tohumunun yağ açığının kapatılmasına yardımcı olacağı ümidi ile ekimine önem verilmiş olan kanola konusunda Türkiye'de ilk kez ele alınan böyle bir çalışmanın ilk aşamasında yapılan sürveyde ilçelere göre değişen sayıda (toplam 60 ayrı tür) yabancıot bulunduğu saptanmıştır. Bu türler içinden dar yapraklı yabancıotların en yoğun ve yaygın olanı kısır yabancı yulaf olup mücadelesi için acil çere aranan başlıca yabancıot oluşunu yıllarca gösterecektir. Gerçekten de en sağlıklı yetiştirilmiş, en yüksek boylu kanola tarlalarında bile, kısır yabancı yulaf baskı altına girmemiş ve başakları kanolayı aşmıştır. Bunun gibi kuş yemi türleri ve delicede, yoğun ve yaygın olmamakla birlikte, kısır yabancı yulaf gibi rekabet güçlerini vegetasyon sonuna kadar sürdürebilmektedirler. Geniş yapraklı yabancıotların ise bakımlı tarlalarda, kanolanın gölge tesirinde gelişemedikleri

için rekabetlerinin yok denecek kadar azaldığı söylenebilirse de genelde kültür bitkilerinin çeşidine ve gelişmesine bağlı olmakla beraber yabancıot rekabeti, özellikle ekimden sonraki 15. günden itibaren 45. veya 60. güne kadar önemli düzeyde kalmaktadır. Bu nedenle özellikle verimsiz ve seyrek çıkışlı tarlalarda mücadelede yalnız kısır yabancı yulaf ve benzerleri üzerine durup geniş yapraklı yabancıotları önemsememek, ürün azalışına neden olur.

Sürvey sonuçlarına göre başlıca geniş yapraklılar: şahtere türleri, taş yoncası, yabancı yonca türleri, yabancı mürdümük türleri, çoban çantası, papatya türleri ve taşkesen otu olarak özetlenebilir. Bunların yoğun ve yaygın olmasının nedeni hububat tarlalarında yeterli mücadelenin yapılmaması, yapılan yerde de en çok kullanılan 2,4-D amin etkili maddeli preparatlara adı geçen tüm yabancıotların dayanıklı olmasıdır.

Sürvey sonucunda edinilen kanıya göre kanola üretim alanları, genelde kıraç araziler olduğundan sahipleri dar geliri olmaları nedeni ile yabancıot mücadelesine önem verememekte, bu yüzden de tarlalarda çok çeşitli ve çok yoğun yabancıot bulunmaktadır. Ekim genelde serpmeye yapılmakta olup traktör çapası başta olmak üzere mekanik mücadele mümkün görülmediğinden ilaçlı mücadele tek çözüm yoludur. Bunda da rekabet gücü başa baş olan kısır yabancı yulaf ve benzeri yabancıotlara öncelikle önem verilmeli, hatta mutlaka yapılması teşvik edilmeli geniş yapraklılar da göz ardı edilmemelidir.

Yabancıotlarla ilaçlı mücadele çalışmalarında ise; ekim öncesi ilaç denemelerinde trifluralin etkili maddesini içeren herbisitler her iki yılın denemelerinde de aynı etkililiği, sorun olan 6 tür yabancıot üzerinde göstermiş ve fitotoksik olmaması ile bu konuda rahatlıkla tavsiye edilebileceği kanısını vermiştir. Esasen bu ilacın diğer ülkelerde kanolada yapılan pek çok çalışmada uygun görülerek zaten tavsiyeye girmiş bulunması, fiyatının da düşük olması yanında yabancıotların rekabetine hiç fırsat vermemesi de tercih nedenleridir (Garcia and Vazquez, 1981; Anonymous, 1980a ve 1980b; Duer, 1982; Tel, 1985; Mungan and Talluri, 1985; Przewdziecki and Murowa, 1988).

Metolachlor ise ilk yılda trifluralin içeren ilaca göre daha az sayıda tür yabancıota etkili görüldüğünden ikinci yıl denemesine gerek görülmemiştir. Esasen bu ilaç bazı yazlık ürünlerde dar yapraklıların sorun olduğu tarlalarda 400 ml/da dozda önerilmekte olup, denenen 300 ml/da dozun kış yabancıotlarına yeterli olmaması normal sonuçtur.

Çıkış sonrası ilaç denemelerinde, 1989 yılında, propyzamide yüksek etkili olmuştur. Ancak 400 g/da prep. dozun fitotoksitesi önemli olurken 300 g/da prep. dozunki zararsız düzeyde kalmıştır. İlacın hem kısır yabancı yulafa hem de bazı önemli geniş yapraklılara etkili bulunması tavsiyede tercih edilebilir bir özelliktir. Nitekim- Sinclair ve Cox(1980)'da Kerb 50 W (propyzamide)'nın pek çok dar ve geniş yapraklı yabancıotlara karşı çok yüksek etki gösterdiğini ancak papatyalara karşı 3,6 dichloropicolinic acid içeren bir ilaçla beraber kullanımının şart olduğunu belirtmiştir.

Ayrıca, Murowa and Przewdziecki(1978), Kerb 50 W (propryamide)'yi 300 g/da dozda çok sayıda kanola çeşidinde denediklerinde ise olumsuz etki yapmadığını tesbit etmişlerdir. Yine Kostawska ve ark. (1978), Hornig (1981) ve Muraya and Przewdziecki(1988), Kerb 50 W(propryamide)'nin dar ve geniş yapraklı yabancıotlara etkili olduğunu, verimden en az %11 artış sağladığını ve ürünün kimyasal yapısında değişme yapmadığını belirtmektedirler. İlk yıl 300 g/da dozda çok yüksek etki görüldüğünden, ele alınan en düşük dozun(200 g/da) da sorun olan kısır yabancı yulafa tavsiyesi uygun görülmektedir. Geniş yapraklılara da etkisinin yeterli olması için 250/da dozu tavsiye edilmesi daha uygun olacaktır.

1988 Yılında kanolanın geniş alanda üretiminin başlaması ile zirai mücadele yönünden ilk ve yoğun şikayetler, kısır yabancı yulaf ve kuş yemi gibi buğdaygil yabancıotlarından gelmekte idi. Nitekim aynı yıl yapılan survey sonunda da kısır yabancı yulafın her yerde yaygın olduğu ve yoğunluk bakımından, 5 ilçenin üçünde başta, birinde 2., diğerinde de 3. sırada yer aldığı, bundan önemlisi, geniş yapraklı yabancıotları kısa sürede baskı altına alabilen kanolanın ne kadar iyi gelişir ve ne kadar sık yetişirse yetişsin kısır yabancı yulaf ve kuş yemi üzerinde hiç bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Bu bakımdan denemelerde kısır yabancı yulafa etkili ilaçlara ağırlık verilmiş ve 2. yılda da düşük dozlarda dahi özellikle fluazifop-P-butyl, haloxyfop-ethoxy-ethyl ester, fenoxaprop ethyl ve propryamideden yeterli etkinin elde edilmesi seçenek ilaç açısından memnuniyet verici olmuştur. Yalnız bu düşük dozların yeterli olmasından toprak neminin yeterli olması ile yabancıotların 4-5 yapraklı gelişme dönemlerini geçmemiş olmasının büyük payı olduğunu belirtmekte yarar vardır. Ancak iklim koşullarında ekstrem durumlar olmadığı için sonuçlara bu yönde bir etki sözkonusu değildir.

Pratiğe verilecek bulgular olarak diyebiliriz ki kanola yetiştiriciliğinin şimdilik önemli sorunlarından biri yabancıotlardır. Bunların da en önemlisi kısır yabancı yulaf, kuş yemi gibi çimensiler olup sadece kısır yabancı yulafın sorun olduğu tarlalarda diclofop methyl 200 ml/da prep. ve propryamide 200 g/da prep. dozda; kısır yabancı yulaf yanında kuş yemi ve delice gibi diğer çimensiler sorun ise fluazifop-P-butyl, haloxyfop-ethoxl- ethyl ester 75'er ml/da prep., fenoxaprop ethyl 150 ml/da prep. dozda bu yabancıotlar 3-5 yapraklı dönemde iken kullanılmalıdır. Geniş yapraklıların yoğun olduğu yerlerde ise ya ekimden önce trifluralin içeren bir ilaç 200 ml/da prep. ya da yabancıotların 3-5 yapraklı fide dönemlerinde iken propryamide 250 g/da prep. dozda kullanılabilir.

SUMMARY

STUDIES ON WEEDS AND THEIR CONTROL POSSIBILITIES OF CARCEL OIL PLANT (*BRASSICA NAPUS* L. VAR *OLEIFERA* D.C.) FIELDS IN ÇUKUROVA REGION

In 1988, this survey was carried out to determine weed species, density and widespread in carcel oil fields in Adana. At the same time, it was conducted to determine the most effective chemical control against weeds in carcel oil fields in 1989-1990.

According to the results of survey; it was determined that the most abundant weeds were found as wild oat (*Avena sterilis* L.), common fumitory species (*Fumaria* spp.), shepherd's purse (*Capsella bursa pastoris* Medic.), annular yellow sweet clover (*Melilotus indica* L.), wild clover species (*Medicago* spp.), vetching species (*Lathyrus* spp.), mayweed species (*Anthemis* spp.), corn gromvell (*Buglossoides arvensis* (L.) John.); and that the most widespread weeds were found as wild oat, common fumitory species, vetching species, charlock (*Sinapis arvensis* L.), vetch species (*Vicia* spp.) corn poppy (*Papaver rhoeas* L.), shepherd's neddle (*Scandix pecten-veneris* L.), rye grass species (*Lolium* spp.) in Adana.

At the chemical control of weeds, trifluralin (96 g/da a.i.), propyzamid (100-125 g/da a.i.) gave effective control against broadleaf weeds; and fluazifop-P-butyl, haloxyfop-ethoxy ester (9.37 g/da a.i.), fenoxoprop-ethyl (18 g-da a.i.), dichlofop- methyl (55 g/da a.i.) gave effective control against grass weeds in carcel oil filds. There was unimportant phytotoxicity to carcel oil.

LİTERATÜR

- ANONYMOUS, 1980a. Canada Agriculture, Canada Research Station, Lethbridge, Report. In Research Branch Report, 1979. Agriculture Canada (1980). 325-248
- ANONYMOUS, 1980 b. German Federal Republic, Biologische Bundesen Stait für Land und Forst Wirtschaft, (Annual Report of the German Plant Protection service) Jahres Berichte des Deutschen Pflanzenschutz Dienstes Braunschweig 167 pp. [Weed. Abs. 30(12):483.p]
- BORA,T. ve İ.KARACA, 1970. Kültür Bitkilerinde Hastalığın ve Zararın Ölçülmesi. E.Ü.Zir.Fak.Yard. Ders Kitabı, 167:43 - Izmir
- CEDELL, T.,1985. This Years Trials with Direct Sown Winter Oil Seed Rape. Svensk Fröditining 54(10):195-198 [Weed Abs. 35(10):37]
- DUER,I.,1982. Soil Cultivation for Winter rape Grow on after Spring Bayle, Pamietnik Pulawskiz (1982) No: 78, 53/165, Poland.
- GARCIA TORRES L., C.A.VAZGUEZ, 1981. Weed Rape Competition from Point of Via of its Duration, Anaales col Intituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Serie agricole No : 14 287-295 Spain. [Weed Abs. 30 (11): 450 p.]
- HEBINGER,H., 1984. Oil seed Rape:Suplementary Weed Control. Colza:Lez desherbage de Rattrapage. Cultivar) No : 175, 81 CETIOM, Nancy, France.

- HOFFMANN, L., 1982. Weed Control Experiment in rape, *Növényedelem* 19(1):32-37. [Weed Abs. 33(1)]
- HORNIG, H., 1981. Problems of Herbicide Application in Winter Rape, *BLG Mitteilungen* 96 (14):772-776 German, F.Rep. [Weed Abs. 31(6):190]
- JABLONSKY, M. and A. HARODYSKY, 1981. Result of Some Experiment on Winter Rape Cultivation. *Biuletyn Institute Hodowli Aklimatyzacyi roslin* (1981) No:146, 57/62 [Weed Abs. 33(5)]
- KOSTOWSKA, B., J. ROLA, H. SLAWINSKA, 1978. The Dynamics of Propyzamide Decomposition in Experiments with Winterrape, *Pamiętnik Pulawski* No:70, 199-205. Plond. [Weed Abs. 30 (3):138]
- MUNGAN, E., P. TALLURI, 1985. The Growing Oil Seed Rape, Results of Five Years of Trials. *Tuscan. Informatore Agrario*. 41(38):66, Italy. (Weed Abs. 35(6):220)
- MUROWA, D., Z. PRZEZDZIECKI, 1979. Kerb 50 W for Weed Control in Winter and Spring Rape. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczo-Tehnicnej Wolsztynie, Rolnoctwo* No: 27, 201-209 (Field Crop Abs. 33: 8072)
- PRZEZDZIECKI, Z. D. MUROWA, 1988. The Effectiveness of Several Herbicides in Controlling Weed in Spring Rape and Their Effects on Yield and Chemical Composition, *Acta Academia Agriculturae ac Technice Olstenensis, Poland. Agricultura* No: 45, 203-213, [Weed Abs. 38(5):241]
- REGNAULT, Y., 1986. The use of Grasskiller in oil seed rape. In *comptes rendus dela 13e Conf. du COLUMA*, Tome: 3, 21-29. [Weed Abs. 37 (11)]
- SINCLAIR, C. and R. COX, 1980. The Addition of 3.6 Dichloropicolinic acid to Propyzamide in Winter Oil Seed Rape for Control of *Matricaria matricarioides*, *M. recutita* and *Tripleuro spermum maritimum* subsp. *inodorum*. In *Proceedings, British Crop. Protec. Conf. Weeds*. 557-564. England [Weed Abs. 30(6):234]
- TEL, F., 1985. (How to Control Weed in Oilseed Rape) *Informator. Agrario* 41(38):49-51, Italy. [Weed Abs. 35(6):220]
- TEPE, I., 1989. Van ve Yöresinde Hububat Alanlarında Yabancıotlar ve Dağılışıları. *Türk, Tarım ve Ormancılık Serisi*, 13(36):1315-1329.