

**ŞEKER PANCARININ VE BİRLİKTE BULUNAN YABANCI OTLARIN BAZI
HERBİCİDELERE KARŞI TEPKİLERİ**

Hüseyin Avni Tayfur*

Ayıl A. Hatletthy**

ÖZET

İki yıl içerisinde tam tesadüf blokları desenine uygun olarak bu kışlık şeker pancarı araştırması yapılmıştır. Varyantları; Barban, Cycloate, Dalapon, Metolachlor, Phenmedipham ve Pyrazon herbicide'lerinin ikişer değişik dozlarından başka, mekanik ve elle yabancı ot mücadelesi ve şahitten meydana gelmiştir.

Büyüme mevsimi içerisinde, yabancı otlardan ve şeker pancarı bitkilerinden alınmış olan örnekler üzerinde şu incelemeler yapılmıştır :

1. Yabancı ot sayısı ve kuru ağırlığı

2. Bir şeker pancarı bitkisinde yaprak sayısı, toplam yaprak alanı, yaş kök gövdesi ağırlığı ve öz suyunda kuru madde oranı.

Yabancı ot mücadelesinde 6 kg/ha Pyrazon istatistiksel olarak her iki mevsimde de önemli çıkmış, şeker pancarı bitkilerinin büyümelerini etkilememiş ve böylece varyantlar arasında en güvenilir olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler : Yabancı ot mücadele ilaçları, şeker pancarının tepkisi ve yabancı otların tepkileri.

ABSTRACT

**RESPONSE OF SUGAR BEETS AND ASSOCIATED WEEDS TO
SOME HERBICIDES**

During two years was applied this winter sugar beets research in R.C.B. design.

The treatments included two different concentrations of Barban, Cycloate, Dalapon, Metolachlor, Phenmedipham and Pyrazon herbicides in addition to mechanical, hand weeding and control.

Weeds and sugar beets samples were taken during the growing seasons and the following studies were :

1. Numbers of weeds and its dry weights.

2. Fresh root weights, percent of Brix, total leaf area and number of leaves in each sugar beet plant.

The treatment of pyrazon 6 kg/ha was significantly important in weed control and it

* Doç. I r., Şeker Enstitüsü, ANKARA
** Ziraat Yüksek Mühendisi

Şeker Pancarının ve Birlikte Bulunan Yabancı Otların Bir Herbicide'lere Karşı Tepkileri

did not affect the growth of sugar beet plants during both growing seasons. So it is dependable treatment between all treatments.

Key Words: Herbicides, Response of sugar beet and response of weeds.

ÖZET

Şeker pancarı bitkisi (*Beta vulgaris* L.), büyümenin başlatıcısında yabancı otlara karşı çok duyarlıdır. Her bir şeker pancarı bitkisine karşılık iki yabancı otun bulunduğu tarlada, rekabet sonucunda şeker pancarı kök verimi % 80 azalmış ve sakkaroz oranı da düşmüştür (Brimhall ve ark., 1965), bu nedenle bu tip bölgelerde yabancı ot mücadelesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu alanda geniş ve dar yapraklı yabancı ot mücadelesinde (herbisitler) ilaçlar, ikişer değişik dozda kullanılmış, yabancı otlara ve şeker pancarı bitkisine etkileri incelenmiştir.

Yabancı ot mücadelesi amacıyla Maag (1965), Martens ve Detroux (1965), 0.4 kg/dekar ve Frank ve Switzer (1967), 0.448 ve 0.580 kg/dekar dozlarında Pyrazon kullanmışlar, bu dozların yabancı otları yok ettiğini, şeker pancarı bitkisine zarar vermediğini yazmışlar ve bu alanda adı geçen herbisitlerin kullanılmasını önermişlerdir. Ancak Frank ve Switzer (1967), Koren ve Ashton (1971); Pyrazon dozunun 0.672 kg/dekara çıktığı zaman şeker pancarı bitkisine zarar verdiğini gözlemişlerdir. Anonymous (1973) ise Pyrazon'un şeker pancarı için çok iyi bir seçici herbisit olduğu, bir kaç deneme sonucu olarak belirtilmiştir.

Alley ve ark. (1962), Barban'dan 0.112 lt/dekar kullandıklarında şeker pancarı tarlasında yaban yulaf mücadelesinden olumlu sonuç aldıklarını ve şeker pancarı verimine de olumsuz bir etki yapmadığını açıklamışlardır.

Bandarenko ve Ascherman (1962), kullanmış oldukları 0.336 ve 0.448 kg/dekar Dalapon'un yabancı ot mücadelesinde iyi sonuç verdiğini, Ellern ve Marani (1965), ise 0.9 kg/dekar Dalapon'un şeker pancarı bitkisini olumsuz yönde etkilediğini, kök veriminde azalma olduğunu ve ilaç dozu 0.45 kg/dekara indirildiğinde kök veriminde azalma görülmediğini yazmışlardır. Bayer ve ark. (1964) Dalapon ve Barban'ın şeker pancarı bitkisine olumsuz etki yaptıklarını yazmışlardır. Schweizer ve Wfatherspoon (1968), Cycloate'in yabancı ot sayısını ve ağırlığını azalttığını yazarken, Dawson (1971), yabancı ot mücadelesinde yetersiz kaldığını ve şeker pancarına geçici olarak zarar verdiğini açıklamıştır. Dawson (1975), Phenmedipham'ın şeker pancarına az zarar verdiğini, Sullivan ve Fagala (1977)'da, yabancı otların bir kısmını ve Bhan ve Maurya (1974) ise, yüksek oranda yok ettiğini yazmışlardır. Vrbanova (1981), metolachlor'un, şeker pancarı tarlalarında yabancı otlara karşı kullanılmasını önermiş ve bu herbisiti kullanarak en yüksek kök verimi elde ettiğini ileri sürmüştür.

Bu bilgiler ışığında, bu araştırmada kullanılmış olan herbisitlerden hangilerinin ve hangi dozlarda şeker pancarı bitkisini olumsuz yönde etkilemeden yabancı otları yok edebileceklerini saptamaktadır.

MATERYAL VE METOD

Materyal

Bu araştırmada şeker pancarı tarlasında yabancı otlara karşı m¼cadelede de-kara Metolachlor'dan 0.2 ve 0.3 lt, Barban'dan 0.3 ve 0.4 lt, Cycloate'den 0.3 ve 0.4 lit-re, Pyrazon'dan 0.4 ve 0.6 kg, Dalapon'dan 0.3 ve 0.45 kg ve Phenmedipham'dan ise 0.4 ve 0.6 litre kullanılmıştır.

Deneme konusu olmayan bakım işleri, usul¼ne uygun olarak yapılmış ve ekimde şeker pancarının Maribo magna tohum çeşidi kullanılmıştır.

Metod

İki yıl s¼rm¼ř olan bu araştırmada şeker pancarı tarlasında yabancı ot m¼cadelesinde iki değişik dozda kullanılan herbicide'lerin çoę¼ ekimden ¼nce, Da-lapon ve Phenmedipham ise şeker pancarı bitkileri sıra dizdikten sonra uygu-lanmıştır. Elle ve mekaniki yabancı ot m¼cadelesinde iki ayrı varyant olarak birer defa Mart ayında yapılmış ve etkileride ikinci ve ¼ç¼nc¼ ¼rnek alma evrelerinde in-celenmiştir.

Araştırmanın amacı herbicide'lerin yabancı otları yoketme yeteneklerini ve şeker pancarı bitkisine etkilerini saptamaktır.

Fosforlu ve potasyumlu g¼breler toprağa karştırılarak toprak; usul¼ne uygun olarak sonbaharda işlenmiştir. Azotlu g¼brenin yarısı ekimden ¼nce ve diğer yarısı da ilkbaharda toprağa verilmiştir. Ekim, ocakvari olarak ve sulamada ihtiya ca g¼re yapılmıştır. Tam tesad¼f blokları desenine g¼re uygulanmış olan bu çalışmada her parsel 8 sıradan oluşmuş ve her sırada 25 bitki bulundurulmuştur. Sıra ve bitki aralıkları 70x20 cm mesafelerle sınırlandırılmış ve parsel alanı $5.6 \times 5 = 28 \text{ m}^2$ ola-rak belirlenmiştir.

D¼rt tekrarlamalı olarak Musul'da uygulanmış ve 1993'de tamamlanmış olan bu denemenin her tekrarında şahit ile birlikte toplam 15 varyant bulunmuştur. İkinci yıl denemesinin bir tekrarı zarar g¼rd¼ę¼ için araştırma dışı bırakılmıştır.

Ekimden ortalama olarak 4.5, 6 ve 7.5 ay sonra her varyanttan tesad¼fi olarak seçilen 1 m^2 alan içinde bulunan otlar ve şeker pancarları ¼rnek olarak alınmıştır. Mart ayı ortasına rastlayan gelişme, Nisan sonuna rastlayan şeker biriktirme ve Haziran ortasına rastlayan olgunlaşma evreleri de ¼rnek alınmıştır.

İlk evrede alınan ¼rneklerin değerleri arasında, istatistiki olarak ¼nemli fark-lar çıkmadığından tabloda belirtilmemiştir.

Pancar bitkilerinin k¼¼k oluşları ve yabancı otların yeni b¼y¼y¼p yayılmaya başlamalarında, farkın çıkmamasına neden olmuştur. Buna g¼re tablolarda ikinci ve ¼ç¼nc¼ evrelerin değerleri belirtilmiştir. İncelemeler; bir m^2 'de yabancı ot sayısı ve kuru ot ağırlığı (g), ortalama olarak bir şeker pancarı bitkisinde k¼k g¼vdesi ağırlığı (g), yaprak sayısı, yaprak ayalarının toplam alanı (cm^2) ve k¼k g¼vdesi ¼zsuyunun %

Şeker Pancarının ve Birlikte Bulunan Yabancı Otların Bazı Herbicidlere Karşı Tepkileri

kuru maddesi üzerinde yapılmıştır. Şeker pancarı bitki sayısı etkilenmediğinden inceleme dışı bırakılmıştır.

Ağırlık tartımında hassas Mitler terazisi, % kuru madde ölçümünde Refraktometre ve yaş yaprak ayası alanının hesaplanmasında ise yapraktan örnek alında kullanılan ve belli bir daire alanına sahip özel çelik halkalı pense kullanılmıştır.

Denemenin birinci yılında yabancı ot miktarı ikinci yıla oranla daha fazla oluşu; çevre koşullarından ileri gelmiş olabileceği aşağıdaki iklim ve toprak verilerinden anlaşılmaktadır.

Tarla toprağının 0-20 ve 20-40 cm derinliklerinden alınmış olan toprak örneklerinin analizleri; toprağın Killi-Tınlı olduğunu ve organik madde oranının sırasıyla ortalama % 1.12 ve % 0.95 olduğunu göstermiştir.

Vegetasyon süresini kapsayan ekim ile sökülme (Ekim-Haziran) arasındaki periyodun hava koşulları ortalamaları aşağıda gösterilmektedir :

Araştırmanın	Sıcaklık Ortalaması °C		Toplam Yağış (mm)	Ortalama Nem (%)
	Yüksek	Düşük		
1. Yılında	22.3	5.9	463.2	63.9
2. Yılında	24.7	9.1	378.5	55.2

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Konuların incelenmesi için vegetasyonun üç ayrı evresinde yabancı otlardan ve şeker pancarı bitkilerinden örnekler alınmış ve bu evrelerin ilkinde önemli fark gözlenmemiştir.

Araştırmanın ikinci ve üçüncü örnek alma evrelerinde elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Yabancı ot mücadele ilaçlarının ve diğer uygulamaların

A. Yabancı Ot Sayısına ve Ağırlığına Etkileri

1. Yabancı ot sayısına etkileri

Uygulamaların sonucu olarak, Tablo 1'de görüldüğü gibi şeker pancarı tarlasında birinci yılın ikinci ot örneği evresinde Pyrazon (0.6 kg/dekar) ile Metolachlor (0.3 lt/dekar)'un yabancı ot sayısının azalmasına etki yapmaları istatistiksel düzeyde olmamıştır. Üçüncü evrede ise bu iki varyanttan başka, Cycloate 0.4 lt/dekar birinci ve ikinci yıllarda ve Barban 0.4 lt/dekar, Pyrazon 0.4 kg/dekar, Phenmedipham 0.6 lt/dekar, çapayla ve elle ot mücadelesi varyantlarında ikinci yılda istatistiksel düzeyde önemli çıkmışlardır.

Genel olarak Pyrazon 0.6 kg/dekar ve Metolachlor 0.3 lt/dekar en etkili uygulamalar olarak gözlenmiştir.

2. Yabancı ot kuru ağırlığına etkileri

Birinci yılda yabancı ot örnekleri alma evrelerinin ikinci ve üçüncüsünde, Pyrazon 0.6 kg/dekar ve 0.4 kg/dekar, Metolachlor 0.3 lt/dekar, elle ve çapayla ot mücadelesi istatistikî olarak önemli çıkmışlardır. İkinci yılın ikinci ve üçüncü evrelerinde Pyrazon 0.6 kg/dekar, çapayla ve elle ot mücadelesi üstünlük sağlarken cycloate 0.4 lt/dekar, Pyrazon 0.4 kg/dekar ve Metolachlor 0.3 lt/dekar varyantları sadece üçüncü evrede istatistikî üstünlük sağlamışlardır.

Bu araştırmaların her iki evresinde de Pyrazon 0.6 kg/dekar varyantını, Metolachlor 0.3 lt/dekar, elle, çapayla ot mücadelesi ve Pyrazon 0.4 kg/dekar varyantları izlemiştir. Diğer herbisit'lerin bazıları inişli çıkışlı bir grafik arzederken bazılarında yabancı otları kontrol altına almada etkisiz kalmışlardır.

Pucherna ve ark. (1964), Pyrazon'dan 0.4 kg/dekar, Frank ve Switzer (1967), 0.5, 0.5-0.58 kg/dekar ve Kozaczenco ve Banaszkiwicz (1976), 0.6 kg/dekar kullanmak suretiyle şeker pancarı tarlalarında yabancı ot mücadelesinde iyi sonuç aldıklarını yazmışlardır.

Tablo 1. Şeker Pancarı Tarlasında Elle, Çapayla ve Değişik Dozlarda İlaçlarla (Herbistile) Yabancı Ot Mücadelesinin Yabancı Ot Sayısına ve Kuru Ağırlığına Etkileri

Varyantlar	Ekimden 6.5 ay sonra (2. evre)				Ekimden 7.5 ay sonra (3. evre)			
	Yabancı Ot Sayısı m ² 'de		Kuru Ot Ağırlığı g/m ²		Yabancı Ot Sayısı m ² 'de		Kuru Ot Ağırlığı g/m ²	
	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl
Barban 0.3 lt/dekar	58	43	290.04	174.12	76	32	289.75	91.67
Barban 0.4 lt/dekar	52	41	231.38	151.33	51	21	219.53	96.80
Cycloate 0.3 lt/dekar	48	39	187.43	152.51	49	30	166.98	125.33
Cycloate 0.4 lt/dekar	42	51	156.92	152.81	37	16	134.73	54.35
Pyrazon 0.4 kg/dekar	55	27	102.93	77.42	50	11	95.63	47.30
Pyrazon 0.6 kg/dekar	34	28	53.39	54.69	29	12	49.86	45.33
Dalapon 0.3 kg/dekar	81	68	258.29	248.77	85	39	256.48	129.12
Dalapon 0.45 kg/dekar	60	56	204.92	199.56	58	28	190.19	116.51
Metolachlor 0.2 lt/dekar	46	71	180.25	132.78	48	35	176.69	71.16
Metolachlor 0.3 lt/dekar	39	46	98.28	11.35	34	12	77.83	41.98
Phenmedipham 0.4 lt/dekar	58	30	603.20	79.80	58	30	510.72	80.31
Phenmedipham 0.6 lt/dekar	55	38	153.66	122.16	66	21	357.66	78.02
Çapaylaot mücadelesi	71	23	163.66	37.67	63	16	147.40	51.50
Elle ot mücadelesi	46	28	100.55	38.39	42	17	97.39	41.38
Şahit	66	59	389.48	141.97	69	46	410.35	125.21
LSD % 5 değerleri	25.5	36.8	222.5	104.50	27.7	18.6	158.7	62.7

Şeker Pancarının ve Birlikte Bulunan Yabancı Otların Bazı Herbicide'lere Karşı Tepkileri

Pyrazon'un şeker pancarı tarlalarında geniş yapraklı ve bir kaç dar yapraklı yabancı otları yok etmede etkili olduğu belirtilmiştir (Beinhauer, 1964; Pfeiffer ve ark., 1964 ve Glardini ve Switzer, 1969).

Pyrazon'un şeker pancarı tarlalarında geniş yapraklı yabancı otları yok etme etkinliği bakımından en iyi herbisit olduğu bildirilmiştir (Pucherna ve ark., 1964; Martens and Detroux, 1965; Frank ve Switzer 1967; Bray, 1974; Kozaczenco ve Banaszkiwicz, 1976).

Vrbanova (1981), şeker pancarı tarlalarında yabancı ot mücadelesinde Metolachlor'un kullanılmasını önermiştir.

Çapayla ve özellikle elle ot mücadelesi; yabancı otların çoğunu yok etmede etkili olmuştur ve bu da yabancı otların çoğunun mevsimlik (yıllık) otlar olmaları ve bu otların bir daha büyümediklerinden ileri gelmiş olabilmektedir.

Genel olarak ikinci örnek alma evresi ile üçüncü örnek alma evresindeki yabancı ot sayı ve ağırlık değerlerinin birbirine yaklaşması; büyümenin Mayıs ayı ve ortası ile Haziran ayı ortası arasındaki periyotta yavaşlayarak vegetatif gelişmenin tamamlanma devresine girmesinden ileri gelmiş olabilmektedir.

B. Şeker Pancarı Bitkisine Etkileri

İlk evrede yabancı otların şeker pancarını etkilemişleri, bu otların bu evrede küçük oluşları ve pancarla etkili bir şekilde rekabete giremişlerinden ileri gelmiş olabilmektedir.

1. Şeker pancarı yaprağının sayısına etkileri

Yaprak sayısını olumsuz yönde etkilememeleri bakımından Tablo 2'de görüldüğü gibi birinci yılın ikinci evresinde Pyrazon 0.6 kg/dekar, Phenmedipham 0.6 lt/dekar, çapayla ve elle yabancı ot mücadelesi, Barban 0.4 lt/dekar ve Cycloate 0.4 lt/dekar varyantları istatistikî olarak önemli çıkmışlardır. Üçüncü evrede de Pyrazon 0.6 kg/dekar yine üstünlük sağlamış ve bunu Cycloate 0.4 ve 0.3 lt/dekar, elle ot mücadelesi ve Barban 0.3 lt/dekar izlemiştir. İkinci yılın ikinci ve üçüncü evrelerinde Pyrazon 0.6 ve 0.4 kg/dekar, Cycloate 0.4 lt/dekar ve Barban 0.3 lt/dekar varyantları istatistikî üstünlük sağlamışlardır.

2. Şeker pancarı yaprağının alanına etkileri

Birinci yılın ikinci evresinde sadece Pyrazon 0.6 kg/dekar uygulaması şeker pancarı yaprak alanının genişlemesine etkisi istatistikî açıdan önemli çıkarken, ikinci yılın aynı evresinde tüm varyantlarda meydana gelen farklar istatistikî düzeyde olmamıştır. Birinci yılın üçüncü evresinde Pyrazon 0.6 ve 0.4 kg/dekar, elle ve çapayla ot mücadelesi, Cycloate 0.3 lt/dekar, Phenmedipham 0.6 lt/dekar ve Barban 0.4 lt/dekar varyantları istatistikî olarak önemli çıkmışlardır. İkinci yılın aynı evresinde ise elle ot mücadelesi ile Pyrazon 0.6 kg/dekar uygulamaları önemli

Tablo 2. Şeker Pancarı Tarlasında Elle, Çapayla ve Değişik Dozlarda İlaçlarla (Herbisit) Yabancı Ot Mücadelesinin Bir Şeker Pancarı Bitkisinin Toplam Yaprak Sayısına ve Alanına Etkileri

Varyantlar	Ektimden 7 ay sonra (2. evre)				Ektimden 8 ay sonra (3. evre)			
	Pancar Yaprak Sayısı		Pancarda Yaprak Alanı cm ²		Pancar Yaprak Sayısı		Pancarda Yaprak Alanı cm ²	
	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl
Barban 0.3 lt/dekar	17	26	2005.0	3316.6	20	27	1337.7	4861.8
Barban 0.4 lt/dekar	21	22	2297.0	3505.2	18	25	2484.2	2464.6
Cycloate 0.3 lt/dekar	18	22	2379.0	3805.9	20	25	2839.4	2648.0
Cycloate 0.4 lt/dekar	21	25	3034.0	3808.9	22	30	1973.1	2783.4
Pyrazon 0.4 kg/dekar	19	26	2936.0	2857.6	19	27	2941.8	3452.3
Pyrazon 0.6 kg/dekar	22	29	4928.0	3549.5	23	30	3933.0	5208.1
Dalapon 0.3 kg/dekar	20	21	2333.3	2946.3	18	25	1254.0	2529.6
Dalapon 0.45 kg/dekar	17	18	1674.2	2954.0	18	25	1792.8	2163.2
Metolachlor 0.2 lt/dekar	17	20	2468.0	2036.7	18	21	2327.5	2681.7
Metolachlor 0.3 lt/dekar	17	19	292.5	5071.8	16	21	2424.5	2716.5
Phenmedipham 0.4 lt/dekar	19	20	2883.3	2158.2	18	22	2291.2	2857.0
Phenmedipham 0.6 lt/dekar	22	19	3113.1	2088.9	18	21	2492.2	2106.5
Çapayla ot mücadelesi	21	22	2222.3	3295.8	18	23	2481.5	3079.7
Elle ot mücadelesi	22	23	2690.2	3854.7	21	24	2689.8	6014.4
Şahit	17	21	2268.4	3599.0	16	21	1509.8	3538.6
LSD % 5 değerleri	3.31	3.83	1366.9	1959.8	2.56	4.26	933.0	1340.6

çıkışlardır. Pyrazon'un yaprak gelişmesini etkilemeyişi; Martens ve Detroux (1965), Pucherna ve ark. (1964), Frank (1967), Anonymous (1973)'un yazdıklarıyla uyum içinde olduğu görülmüştür.

3. Kök gövdesi ağırlığına etkileri

Ortalama kök gövdesi bakımından birinci yılın ikinci evresinde Pyrazon 0.6 ve 0.4 kg/dekar, Cycloate 0.4 lt/dekar ve çapayla ot mücadelesi önemli çıkışlar ve Pyrazon 0.6 kg/dekar, kalan diğer varyantlarda üstünlük sağladığı Tablo 3'de görülmektedir. Aynı yılın üçüncü evresinde ise Pyrazon 0.6 ve 0.4 kg/dekar, elle ve çapayla ot mücadelesi ve Cycloate 0.3 lt/dekar varyantları istatistiksel degerde artış göstermişlerdir. İkinci yılın ikinci evresinde elle ot mücadelesi ve Pyrazon 0.6 kg/dekar ve üçüncü evresinde de Pyrazon 0.6 kg/dekar, elle ot mücadelesi, Barban 0.3 lt/dekar, Cycloate 0.4 ve 0.3 lt/dekar varyantları istatistikli farklarla önemli oldukları gözlenmiştir. Bu uygulamalar, yabancı otları büyük çapta yok ederek, besin, su ve ışıklandırma bakımından rekabeti aynı oranda sınırlamış ve kök gövdesi ağırlığı olumlu yönde etkilenmiştir. Görülüyor ki Pyrazon, kullanılmış olan Herbi-

Şeker Pancarının ve Birlikte Bulunan Yabancı Otların Bazı Herbicid'lere Karşı Tepkileri

sitler arasında en güvenilir olanıdır ve bu da Pyrazon'un şeker pancarı bitkisine zarar vermediğinden ve bu bitkiyle birlikte büyüyen yabancı otları yok etmede üstün bir seçicilik göstermesinden ileri gelmiştir (Pucherna ve ark., 1964; Frank, 1967 ve Anonymous, 1973).

4. Kök Öz Suyunun Kuru Madde Oranına Etkileri

Birinci yılın ikinci örnek alma evresinde çapayla ot mücadelesiyle Cycloate 0.3 ve 0.4 lt/dekar uygulamaları, istatistikî düzeyde farklarla önemli çıkmışlardır. Aynı yılın üçüncü evresinde ise Pyrazon 0.6 kg/dekar varyantı önemli çıkmıştır. İkinci yılın ikinci evresinde önemli fark gözlenmezken, aynı yılın üçüncü evresinde Pyrazon 0.4 kg/dekar önemli çıkmıştır.

Tablo 3. Şeker Pancarı Tarlasında Elle, Çapayla ve Değişik Dozlarda İlaçlarla (Herbisit) Yabancı Ot Mücadelesinin Yabancı Ot Sayısına ve Kuru Ağırlığına Etkileri

Varyantlar	Ektimden 7 ay sonra (2. evre)				Ektimden 8 ay sonra (3. evre)			
	Pancarda Kök Ağırlığı (g)		Özsuda % Kuru Madde		Pancarda Kök Ağırlığı (g)		Özsuda % Kuru Madde	
	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl	1. Yıl	2. Yıl
Barban 0.3 lt/dekar	194.34	497.76	17.46	15.90	158.74	778.53	17.82	16.44
Barban 0.4 lt/dekar	268.55	192.50	17.04	16.37	255.28	265.83	18.23	19.55
Cycloate 0.3 lt/dekar	246.40	332.59	19.64	16.62	396.89	721.50	19.84	17.35
Cycloate 0.4 lt/dekar	405.62	254.50	19.58	16.50	231.90	745.07	20.34	17.30
Pyrazon 0.4 kg/dekar	527.03	297.88	18.53	17.15	461.15	688.76	18.69	21.87
Pyrazon 0.6 kg/dekar	583.33	613.19	17.29	16.92	481.83	886.66	22.57	19.70
Dalapon 0.3 kg/dekar	287.20	243.31	16.60	15.60	147.91	390.74	19.99	17.90
Dalapon 0.45 kg/dekar	111.91	286.24	18.02	15.67	159.17	793.31	16.02	19.47
Metolachlor 0.2 lt/dekar	205.20	291.63	18.51	16.30	182.54	497.63	19.89	18.67
Metolachlor 0.3 lt/dekar	216.05	281.82	18.69	16.50	188.55	582.63	21.29	19.42
Phenmedipham 0.4 lt/dekar	232.67	218.71	16.89	16.62	304.59	159.59	17.92	19.37
Phenmedipham 0.6 lt/dekar	367.00	209.33	17.35	16.37	295.02	278.11	18.91	18.70
Aletle ot mücadelesi	412.98	407.67	20.13	17.28	348.47	600.70	20.64	19.45
Elle ot mücadelesi	327.13	637.28	18.84	16.50	592.88	849.28	18.17	17.83
Şahit	192.31	366.52	17.35	16.20	194.11	454.53	19.94	19.42
LSD % 5 değerleri	212.6	139.0	2.08	1.75	143.9	245.8	1.99	2.38

Yabancı otların rekabeti bertaraf edince kök ağırlığı artmıştır. Bilindiği üzere kökün fazla büyümesi özsuyundaki kurumadde oranını düşürür. Bazı uygulamalarda kök ağırlığı ile kuru madde oranının düşmesi, Herbisit'lerin, şeker pancarı bitkilerini kontakt veya sistemik olarak olumsuz yönde etkilemesinden ileri gelmiş olabilmektedir. Anderson ve ark. (1962), Ansorge ve Koss (1964), Bayer ve ark. (1964)

ve Ellern ve Marani (1965)'e göre Dalapon'un ve Bayer ve ark. (1964)'e göre Barban'in şeker pancarı bitkilerine zarar verdiğini ileri sürmüşlerdir.

Bu sonuçlara göre en iyi uygulama Pyrazon 0.6 kg/dekar'dır ve bunu elle ot mücadelesi izlemiştir. Elle ot mücadelesi hem külfetli ve hemde zaman isteyen bir uygulama olmasına karşı Pyrazon 0.6 kg/dekar, varyantlar arasında en güvenilir olanıdır.

KAYNAKLAR

- Alley, H.P., Chamberlain, H.E., Becker, C.F. and G.A. Kook, 1962. Weed control in sugar beet. Circ. Wyoming agric. exp. sta., 140. (C.F. Weed Abst. 11 (1) : 45).
- Anderson, R.N., R. Behrens and A.J. Linck, 1962. Effects of Dalapon on some chemical constituents in sugar beets and yellow foxtail. Weeds 10 (1) : 4-9.
- Anonymous, 1973. Pyramin, Published by GPE/IF. Badische Anilin Soda Fabrik (BASF).
- Ansorge, H. and V. Koss, 1964. Trial on the use of chemical weed control materials in sugar beet. Albrecht-Thaer-Archiv. 7 (10) : 890-899. C.F. Weed Abst. 13 (6) : 1620.
- Bandarenko, D.D. and R.E. Aschman, 1962. Herbicides on sugar beets. Res. Rep. 17 th. N. Cent. Weed Control Conf. 97-8. (C.F. Weed Abst. 11 (6) : 1711).
- Bayer, D.E., W.H. Isom., H.P. Ford, and C.L. Foy, 1964. Post emergence weed control in sugar beets under California conditions. J. Amer. Soc. Sug. Beet. Technol. 12 (7) : 564-70. (C.F. Weed Abst. 13 (2) : 338).
- Beinhauer, H., 1963. Comparative investigations on the effectiveness of Alipur and Pyramin for control weeds in beets. 5-Dtsch. Arbeitsbesprechung über Fragen der unkrautbiologie, ubakamp fung, Hohenheim, 8-flgs I. C.F. Weed Abst. 12 (2) : 376.
- Bhan, V.M. and R.A. Maurya, 1974. Weed control in sugar beet fields in North India. Rijks Universiteit Gent. 37 (2) : 685-689. (C.F. Field Crop Abst. 27 (8) : 4054).
- Bray, W.E., 1974. Chemical weed control I. British sugar beets review 42 (4) : 34.
- Brimhall, P.B., E.W. Chamberlain and M.P. Alley, 1965. Competition of annual weeds and sugar weeds. 13 (1) : 33-35.
- Dawson, J.H., 1971. Response of sugar beets and weeds to cycloate, propachlor and pyrazon. Weed Science. 19 (2) : 162-165.
- Dawson, J.H., 1975. Cycloate and phenmedipham as complementary treatments in sugar beets. Weed Science. 12 (6) : 478-485.

**Şeker Pancarının ve Birlikte Bulunan Yabancı Otların Bazı
Herbicide'lere Karşı Tepkileri**

- Ellern, S.L. and A. Marani, 1965. The influence of dalapon on growth and development of autumn-sown sugar beet. *Weed Res.* 4(3) : 233-8. (C.F. Weed Abst. 14 (1) : 36).
- Frank, R. and C.M. Switzer, 1967. Pyrazon, aselective herbicide for sugar beet. *Weeds* 15 (3) : 197-201.
- Glardani, L. and G. Toderi, 1965. Study on the use of some herbicides for sugar beet with particular reference to pyrazon. *Atti giornate fotopatol.* 371-384. C.F. weed Abst. 14 (6) : 1683.
- Kazaczenko, N. and T. Bana Czkiwicz, 1976. Chemical weed control in the province of olsztyn. *Zeszyty. Naukowe, Akademii. Rolniczo-Technicznej wolsztynie, Rolnictwo.* 13 : 79-90. c.f. *Field crop Abst.* 29 (1) : 7969.
- Koren, E. and F.K. Ashton, 1971. Effect of environmental factors on pyrazon action in sugar beets. *Weed Science.* 19 (5) : 587-592.
- Maag, AG. DR.R., 1965. Results of weed trials with pyramin in sugar and fodder beet in Switzerland. Mimeo, Publ. Dr. R. Maag. AG. pp. 9. (C.F. Weed Abst. 14 (3) : 658).
- Martens, M. and L. Detroux, 1965. Report on trials carried out in Belgium with PGA and related products. *Ludwigshafen am Rhein.* 55-7. (C.F. Weed Abst. 14 (2) : 336).
- Pucherna, J., V. Kocmid and H. Bernardova, 1964. Experiments with pre-emergence and post-emergence herbicides. 27 th congr-int, inst. sugarbeet Res. pp. 8. C.F. weed Abst. 13 (3) : 628.
- Schweizer, E.E. and D.M. Weatherspoon, 1968. Herbicidal control of weeds in sugar beets. *S. of the Am. S.-Sugar Beet Technol.* 15 (3) : 263-276.
- Sullivan, E.F. and L.K. Fagala, 1977. Weed control on sugar beets; Efficacy of carbanilate herbicides and their mixtures, 1968-1972. *J. of the Am. S. Sugar Beets Technol.* 19 (4) : 337-344.
- Vrbanova, S., 1981. Chemical weed control in sugar beets selective herbicides. *Rastenieve. Dni Nauki* 17 (9/10) : 120-126. (C.F. Weeds Abst. 30 (1) : 70.